Jahresbericht 2009

Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik

Allg. Maschinenbau
imk
Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel
Fördertechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll
Strukturleichtbau und
Kunststoffverarbeitung

Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde
Kunststoffe

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Odenwald
Sportgerätetechnik

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Vorwort

Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel
Leiter der Professur Fördertechnik
Dekan der Fakultät Maschinenbau

Im Jahres 2009 waren die deutsche Wirtschaft und so auch der Maschinenbau von einer tiefgreifenden Konjunkturkrise geprägt. Getragen von den zusätzlichen Forschungsmitteln aus den Konjunkturpaketen der Regierung, aber auch durch die besonderen Anstrengungen der Mitarbeiter des Institutes für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik (IMK) verlief die Entwicklung im zurückliegenden Jahr wieder sehr positiv.
Das Institut hat seine herausragende Position in Forschung und Lehre an der Fakultät für Maschinenbau weiter ausgebaut und ist bezogen auf die verfügbaren Forschungsmittel wiederum das leistungsfähigste Institut der Technischen Universität Chemnitz.

Das Jahr 2009 war von einer deutlichen Erhöhung des Forschungspotentials geprägt, d. h. die Alleinstellung in der Forschung und Entwicklung im Maschinenbau durch die Anwendung von Hochleistungswerkstoffen und deren Verbunden, deren Herstellung und Verarbeitung sowie der Bauteilauslegung und der Konstruktion von zugehörigen Maschinen und Anlagen wurde weiter ausgebaut. Damit gekoppelt waren der deutliche Anstieg der Drittmitteleinnahmen bzw. -ausgaben sowie das spürbare Personalwachstum.

Besonders bemerkenswert ist die in diesem Jahr erneute Steigerung der Drittmittelausgaben im Vergleich zum bereits sehr guten Jahr 2008 von 4,3 auf **7,2 Mio. EURO**. Damit hat das Institut den ersten Platz an der Fakultät für Maschinenbau erfolgreich verteidigt und liegt wesentlich über den Bundesdurchschnitt der Drittmittelausgaben pro Professur.

Durch Sonderzuwendungen des Rektorates, bewilligte HBFG-Anträge und durch die verfügbaren Drittmittel konnten weitere Ausrüstungsinvestitionen im Jahr 2009 getätigt werden. Beispielhaft sollen hier genannt werden die zwei neuen Werkstoff- und Bauteilprüfmaschinen, die neuen Laser-Mikroskope, die Gegenwechselbiege-Prüfmaschine für Faserseile (100 kN) sowie neue Verarbeitungsmaschinen für thermo- und duroplastische Kunststoffe und eine neue Fräsmaschine für die mechanische Werkstatt.

Mit seinen gegenwärtig 172 Mitarbeitern hat das Institut seine bisherige Größe um ein weiteres Drittel steigern können. Es ist im Jahr 2009 gelungen, seine herausgehobene Position in Forschung nicht nur zu erhalten, sondern wesentlich auszubauen. Ca. 83 % der Mitarbeiter des IMK werden über Forschungsmittel finanziert. Erfolgreich war das IMK in diesem Jahr auch in der Drittmitteleinwerbung. So konnten ei-

ne Vielzahl von AiF-, SAB- und Industrieprojekten akquiriert werden. Der Umfang der bewilligten Projekte betrug 7,1 Mio. EURO.

Die traditionellen Forschungsschwerpunkte in der Fördertechnik, der Kunststoff- und Kautschukverarbeitung sowie der Faserverbundkonstruktion konnten weiter ausgebaut werden. Besonders entwickelten sich die Gebiete des Strukturleichtbaus, der neuen Basiselemente für die technische Logistik sowie der Kunststoffschweißtechnik.

Im Jahr 2009 wurde eine Promotionen sowie 30 Diplom- und Magisterarbeiten erfolgreich abgeschlossen. Es wurden 56 Zeitschriftenartikel veröffentlicht, 6 Patente angemeldet und 69 Vorträge gehalten.

Besondere wissenschaftliche Höhepunkte am Institut waren in diesem Jahr die Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, die TECHNOMER und das Fachkolloquium für Faserseile.
Das mittlerweile 12. internationale Textiltechnik-Fachtagung fand am 30. 09. und 01. 10. 2009 erstmalig in den Räumen der TU Chemnitz statt. Mit den 50 Fachvorträgen auf den Gebieten der Faden- und Flächenbildung, der Textilprüfung und –veredlung sowie des Strukturleichtbaus und der Technischen Textilien einschließlich einer Posterausstellung konnten die 270 Teilnehmern wichtige Impulse für Innovationen im Textilmaschinenbau und der -verarbeitung sowie Anregungen für neue Entwicklungsaufgaben mitnehmen.

Vom 12. bis 14. November 2009 fand die 21. Fachtagung über die Verarbeitung und Anwendung von Polymeren statt. Die TECHNOMER 2009 präsentierte die aktuellen Entwicklungen aus Forschung, Anwendung und industriellem Einsatz von Kunststoffen und Elastomeren in 72 Fachvorträgen, einer Industrieausstellung sowie mit 80 Posterbeiträgen. Mit ca. 420 Teilnehmern aus allen Regionen Deutschlands mit vielen internationalen Gästen insbesondere aus Osteuropa hat in diesem Jahr die TECHNOMER eine Rekordbeteiligung erzielt. .

Das diesjährige internationale Fachkolloquium „Faserseile“ der Forschergruppe Innozug an der Professur Fördertechnik, welches das zweite Mal stattfand, ist am 23.09.09 mit einer großen Teilnehmerzahl zu Ende gegangen. Waren im vergangenen Jahr noch weniger als 20 Besucher der Einladung der Chemnitzer Forscher gefolgt, haben in diesem Jahr, nicht zuletzt durch eine engagierte Öffentlichkeitsarbeit und die erzielten Forschungsergebnisse, über 70 Interessenten aus 52 Firmen, darunter aus Belgien, den Niederlanden und der Schweiz teilgenommen. Damit konnte die Basis für eine neue internationale, wissenschaftliche Tagung an der TU Chemnitz geschaffen werden, die jährlich zur Tradition werden soll.

Das Institut ist gemeinsam mit dem Institut für Print-Medientechnik Träger der Studienrichtung „Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik“ sowie der Ergänzungsrichtungen „Fluidtechnik“, „Kunststofftechnik“, „Materialfluss- und Fördertechnik“ sowie „Konstruktiver Strukturleichtbau“ im grundständigen Studiengang Maschinenbau/Produktionstechnik der Fakultät. Das bisherige Niveau bei den eingeschriebenen Studenten im Fachstudium des Institutes konnte in diesem Jahr wieder erreicht werden.

Auch die o. g. Ergänzungsrichtungen des IMK wurden von zahlreichen Studenten des Studienganges Maschinenbau/Produktionstechnik gewählt.
Seit Wintersemester 2006/07 werden im neuen BA-Studiengang „Sports Engineering“ mehr als 100 Studienanfänger eingeschrieben. Auch in diesem Jahres wurde durch das Institut an der Vorbereitung von neuen BA/MA-Studiengängen für die Fakultät Maschinenbau, so z. B. auf dem Gebiet des Maschinenbaus (MA), der Automobilproduktion (MA), des Sports Engineering (MA) sowie des Systems Engineering (BA, MA) mitgearbeitet, mit denen zukünftig wesentlich mehr neue Studienbewerber für die Technik gewonnen werden sollen.

Prägend für die Arbeit am Institut waren im Jahr 2009 der Abschluss des Neubaus und die Inbetriebnahme des Zentrums für Integrativen Leichtbau (ZIL) an der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung. In diesem modernem Technikum der Kunststoffverarbeitung konnten hervorragende Voraussetzungen für die Entwicklung und Erprobung von neuen Technologien zur Herstellung von Ultraleichbauteilen sowie von partiellen Textilverstärkungen in Spritzgießbauteilen geschaffen werden. Mit den in diesem Jahr abgeschlossenen Baumaßnahmen kann die Attraktivität und Leistungsfähigkeit des IMK erheblich gesteigert werden.
Des Weiteren wurde für die zukünftigen Forschungsarbeiten an der Professur Fördertechnik das Prüffeld für Aufzugstechnik in Rosswein der TU Chemnitz als Außenstelle übertragen. Gegenwärtig laufen die Vorbereitungsarbeiten für den Umbau und die Renovierung durch das SIB.

Insgesamt kann für das Jahr 2009 eine sehr erfolgreiche Bilanz gezogen werden. Dies ist insbesondere der zielstrebigen und kreativen Arbeit aller Mitarbeiter und Studenten des Institutes zu verdanken. Hierfür möchte ich mich, auch im Namen meiner Kollegen, bei allen Wissenschaftlichen und Nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern sowie auch den Hilfswissenschaftlern und Studenten des Institutes für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik ganz herzlich bedanken.

Dank gilt auch allen Unternehmen und Einrichtungen sowie auch den Projektträger, Fördermittelgebern und Sponsoren, die für die positive Entwicklung des Institutes beigetragen haben.

Auf Grund der erreichten Größe des bisherigen Institutes für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik (IMK) haben sich die Professoren im gegenseitigen Einvernehmen mit dem Rat der Fakultät für Maschinenbau dazu entschieden, ab dem 01. November 2009 eine Trennung in die Institute für Fördertechnik und Kunststoffe (ifk) sowie Strukturleichtbau und Sportgerätetechnik (IST) durchzuführen.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel Dezember 2009

Inhaltsverzeichnis

1 Struktur und Ausstattung 1
1.1 Entwicklung des Institutes 1
1.2 Organisationsstruktur und Personal 4
1.3 Professur Fördertechnik 8
1.4 Professur Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung 13
1.5 Professur Kunststoffe 16
1.6 Juniorprofessur Sportgerätetechnik 17
1.7 Studenten 19
1.8 Technische Ausstattung 19
1.8.1 Rechentechnik 19
1.8.2 Technologiehalle 20
1.8.3 Prüffeld des Institiutes 26
1.9 Fördergemeinschaft für den Lehrstuhl Kunststofftechnik 29
1.10 Kompetenzzentrum Strukturleichtbau e. V. (SLB) 30
1.11 Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI) 33
1.12 Steinbeis-Transferzentrum für Antriebs- und Handhabungstechnik - ein Unternehmen der Steinbeis GmbH Co. KG 37
2 Leistungen und Ergebnisse im Bildungsprozess 41
2.1 Studienpläne für die Studienrichtung Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik und der Ergänzungsrichtungen im Diplomstudiengang Maschinenbau/ Produktionstechnik 41
2.2 Studienplan für den Bachelor of Science in Sports Engineering 44
2.3 Angebot der Lehrveranstaltungen 46
2.4 Studentenaustausch mit dem Ausland 58
2.5 Exkursionen 59
2.6 Diplom- und Magisterarbeiten 60
2.7 Masterarbeiten 62
2.8 Bachelorarbeiten 63
2.9 Projektarbeiten 63
2.10 Seminararbeiten 67
2.11 Studienarbeiten 68
2.12 Konstruktionsbelege 69
3 Leistungen und Ergebnisse im Forschungsprozess 71
3.1 Überblick 71
3.2 Abgeschlossene Forschungsvorhaben 79
4 Wissenschaftliches Leben und Öffentlichkeitsarbeit 92
4.1 Wissenschaftliche Veranstaltungen 92
4.2 Promotionen, Ehrungen 103
4.3 Teilnahme an Tagungen, Symposien und Messen 104
4.3 Veröffentlichungen, Patente, Gutachten, (incl. Forschungsberichte) 109
4.4 Messebeteiligung, Präsentationen 122
4.5 Auslandsaufenthalte 125
4.4 Ausländische Gäste am Institut 128
4.5 Zusammenarbeit 129
4.6 Mitgliedschaft in wichtigen Gremien - Überblick 134

1 Struktur und Ausstattung

1.1 Entwicklung des Institutes

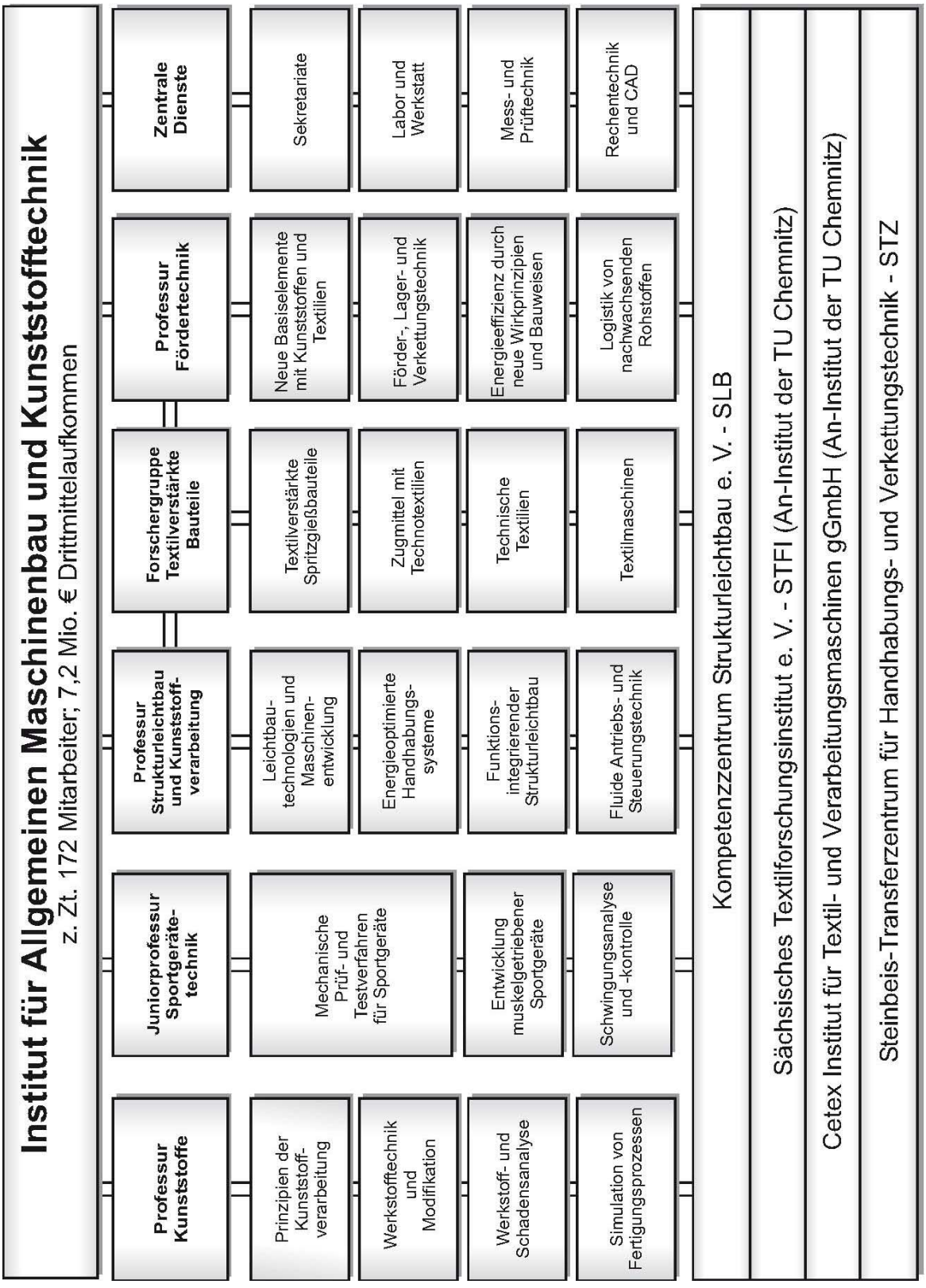
1953	Aufnahme des Lehrbetriebes in der Fachrichtung „Textilmaschinenkonstruktion" (24 Studenten)
24.09.1956	Gründung des Institutes für Textilmaschinen
1960	Gründung des Institutes für Technologie der Plastverarbeitung und Aufnahme des Lehrbetriebes der Fachrichtung „Technologie der Plastverarbeitung"
1961	Aufbau der Abteilung „Allgemeiner Maschinenbau" durch Prof. Dr.- Ing. Kurt Lasch
1963	Die ersten 16 Absolventen des Institutes für Technologie der Plastverarbeitung schließen ihr Studium erfolgreich mit der Diplomprüfung ab
16.03.1965	Erste Diplomverteidigung der Fachrichtung „Konstruktion von Maschinen und Geräten des Allgemeinen Maschinenbaus": Dipl.-Ing. Meißner
1967	Umbenennung des Institutes für Technologie der Plastverarbeitung in Institut für Plast- und Elasttechnik (später Lehrbereich Plast- und Elasttechnik, dann Wissenschaftsbereich Plast- und Elasttechnik) mit den Lehrstühlen „Plastverarbeitung" und „Elastverarbeitung" (jetzt Kunststoffe)
Okt. 1969	Durchführung der 1. Fachtagung TECHNOMER
01.11.1978	Bildung der Sektion Textil- und Ledertechnik mit den Wissenschaftsbereichen Chemiefaser- und Fadentechnologie, Stoff- und Bekleidungstechnologie, Ledertechnologie und Konstruktion und Messtechnik
Juni 1982	Die Lehr- und Forschungsgruppe „Medizintechnik" wird dem Wissenschaftsbereich „Verarbeitungsmaschinen" angegliedert
Okt. 1982	Beginn eines postgradualen Studiums „Informationsverarbeitung im Maschinenbau"
1983	Beginn der Ausbildung in der Fachrichtung „Textiltechnoloie mit vertiefter Informatikausbildung“ (25 Studenten)
Mai 1984	Aufbau einer Vertiefungsrichtung „Holzbe- und -verarbeitung"
Sept. 1985	Beginn einer informationsvertieften Ausbildung in der Fachrichtung „Verarbeitungsmaschinen"
Sept. 1989	Berufung von Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler in der Sektion Textil- und Ledertechnik, neue Studienpläne treten in Kraft
1990	Gründung der Fördergemeinschaft für den Lehrstuhl Kunststofftechnik an der Technischen Universität Chemnitz e. V. (FKTU)
01.06.1992	Berufung von Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler auf den Lehrstuhl „Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau"
Sept. 1992	Berufung Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Universitätsprofessor für „Fördertechnik"

09.11.1993	Der 1000. Absolvent des Lehrstuhles „Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau" diplomiert: Dipl.-Ing. Uwe Schenderlein, Diplomarbeit an der Michigan Technological University
April 1994	Berufung von Professor Dr.-Ing. Günter Mennig zum Universitätsprofessor für „Kunststoffverarbeitungstechnik“
01.07.1994	Gründung des Instituts für Konstruktion und Verbundbauweisen e.V. durch Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler und Aufnahme der Tätigkeit
22.03.1995	Eröffnung des Versuchsfeldes "Stückgutfördertechnik".
09.02.1996	Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Dr. Manfred Flemming, ETH Zürich
12.09.1996	Berufung zum Honorarprofessor für Herrn Dr. Ziegmann, ETH Zürich, auf dem Gebiet „Anisotrope Strukturen"
19.12.1996	Gründungsversammlung des Institutes für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik
09.04.1997	Wahl von Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler zum geschäftsführenden Direktor des Institutes
April 1997	Wahl von Prof. Dr.-Ing. G. Mennig zum Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik
Jan. 1998	Verleihung des Titels „Außerplanmäßiger Professor“ an Dr.-Ing. habil. F. Meyer durch den Sächsischen Staatsminister für Wissenschaft und Kunst
1999	Eröffnung des CATIA-Pools an der Professur Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau, Umzug des Technikums Kunststofftechnik in die neuen Räume der Halle F
Nov. 1999	30 Jahre TECHNOMER: Durchführung der 16. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren
01.04.2000	Amtsantritt von Prof. Köhler als Dekan der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik
24.10.2000	10 Jahre Fördergemeinschaft für den Lehrstuhl Kunststofftechnik an der Technischen Universität Chemnitz e. V.
21.06.2001	Eröffnung des Fluid-Power-Centers des Institutes im Beisein des Facharbeitskreises Fluidtechnik des VDMA
01.08.2003	Ausgründung des Kompetenzzentrums Strukturleichtbau als Institut für Strukturleichtbau e.V.
01.10.2003	Wahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum geschäftsführenden Direktor des Institutes
März 2004	Besetzung der Juniorprofessur Sportgerätetechnik durch Dr.-Ing. Stephan Odenwald
2004	Eröffnung des Tribologie-Labors an der Professur Fördertechnik und des Prüflabors für statische und dynamische Bauteilprüfung
Sept. 2004	Wahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Vorstandsvorsitzenden des Fördervereins Cetex Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen gGmbH
01.10.2004	Wahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Prodekan der Fakultät für Maschinenbau

31.03.2005	Beendigung des Dienstverhältnisses von Prof. Mennig. Im Zuge des Verfahrens der Neubesetzung wurde der Name der Professur „Kunststoffverarbeitungstechnik“ zum 01.04.2005 in „Kunststoffe“ geändert
30.09.2005	Beendigung des Dienstverhältnisses von Prof. Köhler. Im Zuge des Verfahrens der Neubesetzung wurde der Name der Professur „Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau“ zum 01.10.2005 in „Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung“ geändert.
01.04.2006	Wiederwahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel Prodekan der Fakultät für Maschinenbau
01.06.2006	Berufung von Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll zum Universitätsprofessor für „Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung“
01.07.2006	Berufung von Prof. Dr.-Ing. Gehde zum Universitätsprofessor für „Kunststoffe“
Juli 2006	Beginn der zwei InnoProfile-Projekte „PAFATHERM“ und „InnoZug“ mit einem Projektvolumen von ca. 4,7 Mio. Euro bzw. 70 Mann-Jahren für eine fünfjährige Laufzeit
Sept. 2006	Umgestaltung des Versuchsfeldes des Institutes zum Ausbau des Gebietes „Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung“ verbunden mit umfangreichen Ausrüstungsinvestitionen
04.12.2006	Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI) wird An-Institut der TU Chemnitz; Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel ist als Direktor des IMK Vorstandsmitglied des STFI
27.09.2007	Das Qualitätsmanagementsystem der Fakultät für Maschinenbau der TU Chemnitz und damit auch das des Institutes wurden erfolgreich zertifiziert
01.11.2007	Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll wird zum geschäftsführenden Institutsdirektor des Cetex Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen gGmbH bestellt
05.12.2007	Prof. Dr.-Ing. Holger Erth wird zum Honorarprofessor für „Technische Textilien“ am Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik bzw. der Fakultät für Maschinenbau ernannt
Dez. 2008	Cetex Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen wird Aninstitut gGmbH wird An-Institut der TU Chemnitz
09.04.209	Einweihung des neuen Zentrums Integrative Leichtbautechnologien (ZIL) nach Fertigstellung der neuen Versuchshalle S
22.10.2009	Mit Beschluss des Rates der Fakultät für Maschinenbau wird das bisherige Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik (IMK) in das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe (IFK) und das Institut für Strukturleichtbau und Sportgerätetechnik (ISK) getrennt.
23.11.2009	Wahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Dekan der Fakultät Maschinenbau

1.2 Organisationsstruktur und Personal

(1) Struktur des Instituts



(2) Leitung des Institutes

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Odenwald

Sekretariate: Schröpel, Sieglinde
Richter, Gisela
Csányí, Helga

(3) Mitarbeiter des Institutes

Etatstellen – wissenschaftliche Mitarbeiter

English, Sascha Dipl.-Ing. (0,5)
Fuhrich, Renè Dipl.-Ing. (0,5)
Härtig, Thomas Dipl.-Ing. (0,5)
Hindemit, Peggy M.A. (0,5)
John, Iryna Dipl.-Chem. (0,5)
Kausch, Martin Dipl.-Ing.
Michael, Hannes Dr.-Ing. (0,5)
Nendel, Wolfgang Dr.-Ing.
Nestler, Michael Dipl.-Ing.
Risch, Thomas Dipl.-Ing.
Scholz, Sebastian Dipl.-Ing.
Schwanitz, Stefan M.A. (0,5)
Sumpf, Jens Dr.-Ing.
Zipplies, Eberhard Dr.-Ing.

Etatstellen – nichtwissenschaftliche Mitarbeiter

Grohmann, Rick (0,5)
Grunert, Tino
Heinrich, Andreas
Kandler, Steffine
Kulig, Gisela Ing. (0.5)
März, Jan Dipl.-Ing.
Meynerts, Peter Dipl.-Ing.
Püschner, Helmut Dipl.-Ing.
Rosenbaum, Gert Dipl.-Ing.
Sickel, Rocco
Wacker, Wilfried
Windisch Rosemarie

Drittmittelstellen – wissenschaftliche Mitarbeiter

Alt, Christoph Dipl.-Ing. (ab 01/09)
Anders, Susann Dipl.-Chem. (ab 09/09)
Bankwitz, Hagen Dipl.-Ing.
Belger, Daniela Dipl.-Kffr. (ab 03/09)
Berbig, Ingo Dipl.-Ing.
Blechschmidt, Matthias Dipl.-Ing.
Böhme, Constanze Dipl.-Ing. (ab 08/09)
Böttger, Uwe Dipl.-Ing.
Brückner, Karoline Dipl.-Ing. (0,25)
Brückner, Torsten, Dipl.-Ing. (ab 08/09)
Brunk, Norbert Dr.-Ing. (ab 08/09)
Buder, Jens M.A. (0,7)
Bürgermeister, Sona Dipl.-Ing. (ab 09/09)
Clauß, Brit Dr.-Ing. (0,2)
Cramer, Kay Dipl.-Ing.
Czech, Adam Dipl.-Ing.
Demmig, Stefan Dipl.-Ing. (ab11/09)
Doerffel, Christoph Dipl.-Ing. (ab12/09)
Dombeck, Uwe Dipl.-Ing.
Drechsler, Florian Dipl.-Ing. (ab11/09)
Eckardt, Ronny Dipl.-Ing.
Eichhorn, Sven Dipl.-Ing.
Elflein, Frank Dipl.-Ing.(FH) (ab11/09)
Elsner, Holg Dipl.-Ing.
Englich, Sascha Dipl.-Ing.
Eulitz, Jan Dipl.-Ing. (ab 03/09)
Fischer, Thomas Dr.-Ing. (ab 08/09)
Friedland, Wolfgang Dipl.-Ing.
Friedrich, Heike Dipl.-Ing. (ab 08/09)
Friedrich, Sven Dipl.-Ing.
Friedrich, Thomas Dipl.-Ing.(FH) (ab 12/09)
Fuhrich, René Dipl.-Ing. (FH) (0,5)
Gelbrich, Sandra Dr.-Ing.
Görke, Andreas Dipl.-Ing. (ab 10/09)
Härtig, Thomas Dipl.-Ing. (0,5)
Heinrich, Michael Dipl.-Ing.
Heinze, Thorsten Dipl.-Ing
Heiroth, Andreas Dipl.-Ing. (ab 09/09)
Helbig, Frank Dr.-Ing.
Hertel, Ulrich Dipl.-Ing.
Himmelreich, Niels Dipl.-Ing. (ab 06/09)
Hiller, Andreas Dipl.-Ing. (FH) (0,8)
Hladik, Frank Dipl.-Ing.
Hoyer, Karl-Heinz Dipl.-Ing.
Hoyer, Stefan Dipl.-Ing. (ab 03/09)
Huang, Weilin Dipl.-Ing. (ab 07/09)

Drittmittelstellen – wissenschaftliche Mitarbeiter

Hübler, Jörg Dipl.-Ing.
Iwan, Sebastian Dipl.-Ing.
John, Iryna Dipl.-Chem. (0,5)
Kaden, Hendrik Dr.-Ing.
Kaufmann, Jörg Dipl. Wirt.-Ing.
Kausch, Jana Dr. phil.
Kempt, Wolfgang Dr.-Ing. (ab 01/09)
Klärner, Matthias Dipl.-Ing.
Knipper, Silvio Dipl.-Ing.
Kunz, Manuela Dipl.-Ing. (FH)
Lindner, Marco Dipl.-Ing. (ab 10/09)
Linke, Thomas Dr.-Ing
Löscher, Uwe, Dipl.-Ing. (ab 04/09)
Mammitzsch, Jens Dipl.-Ing
Martin, Maik Dipl.-Ing. (ab 06/09)
Meyer, Marcel Dipl.-Ing.
Michael, Hannes Dr.-Ing. (0,5)
Michael, Markus Dipl.-Ing.
Mo, Weiming Dipl.-Ing. (0,5)
Morgenstern, Knut Dipl.-Ing.
Müller, Christoph Dipl.-Ing. ab (07/09)
Müller, Sascha Dipl.-Ing.
Nagler, Mandy Dipl.-Betr.-Wirtin(FH)(0.25)
Nendel, Almut Dipl.-Ing.
Nendel, Sebastian Dipl.Wirt-Ing. (ab 10/09)
Nossol, Patryk Dipl.-Ing. (ab 12/09)
Putzke, Enrico Dipl.-Ing. (FH) (ab 03/09)
Rasch, Frank Dipl.-Ing
Reimann, Nadine Dipl.-Ing. (ab 08/09)
Reinhardt, Michael Dipl.-Ing.
Riesner, Isabel M.A. (0,5)
Rinberg, Roman Dipl.-Ing.
Roth, Isabelle Dr. rer. nat.
Schierl, Stefan B.-Eng. (ab 10/09)
Schneebauer, Martin Dipl.-Ing.
Schneevoigt, Ulrike Dipl.-Ing.(0,5)
Schreiter, Michael Dipl.-Ing.
Schumann, Arndt Dipl.-Ing.
Seidlitz, Holger Dipl.-Ing.
Siegel, Carolin Dipl.-Ing. (ab 07 bis 09/09)
Silar, Michael Dipl.-Ing. (ab 10/09)
Speck, Markus Dipl.-Ing.
Spieler, Mirko Dipl.-Ing.
Sritragool, Kunlapaporn MTech (0,5)
Stelzer, Robert Dipl.-Ing. (ab 03/09)
Strobel, Jens Dipl.-Ing. (ab 04/09)
Subbert, Sindy Dipl.-Ing.
Todorov, Aleksandr Dipl.-Ing.
Tröltzsch, Jürgen Dipl.-Ing.
Uhlmann, Stefan Dipl.-Ing. (ab 01/09)
Ulbricht, Jens Dipl.-Ing.
Ulke, Lars M. Eng. (ab 06/08)
Wagenbreth, Christina Dipl.-Ing.
Wagner, Stefan Dipl.-Ing. (ab 08/09)
Weise, Bernd Dipl.-Ing. (ab 03/09)
Weise, Sebastian Dipl.-Ing.
Wolf, Sebastian Dipl.-Ing. (ab 11/09)
Wörl, Holger Dipl.-Ing.
Zipplies, Daniel Dipl.-Ing. (ab 01/09)
Zopf, Henrik Dipl.-Ing. (ab 06/08)
Zucker, Tino Dipl.-Ing.

Drittmittelstellen – nichtwissenschaftliche Mitarbeiter

Beyer, Harry
Buß, Robert
Chares, Markus (ab 08/09)
Grießbach, Ralf (ab 12/09)
Grohmann, Rick (0,5)
Groß, Manja (bis 06/09)
Harnack, Karl-Heinz
Harzendorf, Ellen Dipl.-Ing. (ab 10/09)
Janich, Peggy
Köber, Marcel (ab 07/09)
Kulig, Gisela Ing. (0,5)
Langer, Dirk
Mauersberger, Sven
Mende, William
Müller, Steffen
Oestreich, Sigrun Dipl.-Ing. (ab 01/09)
Porges, Mario (ab 02/09)
Puggel, Tino (0,5)
Saremba, Gerolf
Schubert, Frank
Schwanitz, Stefan M.A. (0,3)
Seidel, Frank
Tiepmar, Udo (ab 01/09)
Timmel, Lydia (ab 08/09)
Tröltzsch, Matthias (ab 01/09)
Unger, Christoph Dipl.-Ing.
Zinn, Heiko (ab 08/09)

Dem Institut zugeordnet

Fritzsche, Mathias
Heyde, Wolfgang
Kunze, Volker
Löbel, Markus Dipl.-Ing.
Liebold, Roland Dipl.-Ing.
Preißler, Sabine
Prohaska, Wolfgang
Schönherr, Uwe
Zenker, Jürgen

Promotionsstipendiaten

Emmrich, Robert Dipl.-Ing. (FH) (ab 10/09)
Schöneck, Tobias Dipl.-Ing. (ab 03/09)
Stocek, Radek Dipl.-Ing.

Beschäftigte über Honorar- und Werkverträge

Mennig, Günter Prof. Dr.-Ing.
Tham, Nguyen Chung Dr.-Ing.

1.3 Professur Fördertechnik

Die Fördertechnik ist die umsatzstärkste Wirtschaftsbranche innerhalb der deutschen Maschinen und Anlagenbau, welche das zweitgrößte Produktionsvolumen (2008: 19,4 Mrd. EUR), die höchste Wachstumsrate in den letzten zehn Jahren sowie einen Exportanteil von ca. 50% aufweist. Die Gestaltung komplexer logistischer Systeme in Handel, Versorgung und Verkehr sowie die notwendige Senkung der Kosten in der Produktion durch die rationelle Gestaltung der innerbetrieblichen Transport- und Materialflussprozesse sind ohne innovative Lösungen auf dem Gebiet der Fördertechnik bzw. der technischen Logistik undenkbar. Die kundenspezifischen fördertechnischen Anlagen sind dabei durch neue Entwicklungen und Konstruktionen auf Basis neuer Werkstoffe und deren Verbunde unter Einbeziehung der modernen Steuerungstechnik und Informationstechnologien sowie zunehmend durch ressourcen- effiziente Bauweisen geprägt.

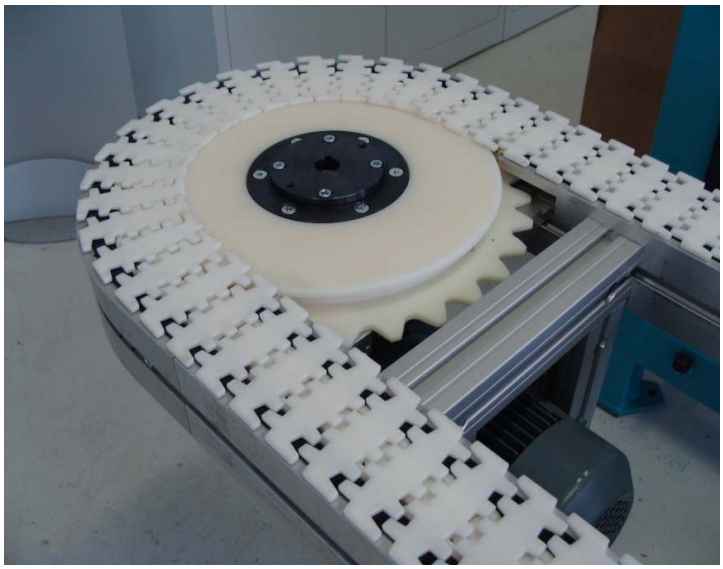
Ausgehend von diesen wirtschaftlichen Entwicklungen wird die **Forschung** der Professur Fördertechnik an der TU Chemnitz auf folgende Schwerpunkte konzentriert:

- Stetigförderer für Stück- und Schüttgut mit neuen Wirkpaarungen, Entwicklung neuer Basiselemente für die technische Logistik,
- Entwicklung und Konstruktion von Förder- und Lagertechnik unter Einbeziehung von Kunststoffen sowie deren Verbunde, Fördertechnik für die Lebensmittel- und Automobilindustrie,
- Energieeffizienz in der Technischen Logistik durch neue Wirkprinzipien und Bauweisen sowie durch Reibungsminderung
- Erhöhung der Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Fördereinrichtungen, insbesondere durch die wissenschaftliche Durchdringung der Reibungs- und Verschleißprozesse,
- Entwicklung von flexiblen Transfer- und Speichersystemen sowie deren spezifisches Equipment für die Montage- und Verpackungsprozesse,
- Energieeffiziente Flurförderzeuge durch neue Gestaltung der Antriebssysteme und durch Leichbaukonzepte
- Dimensionierung und Entwicklung durch Modellierung und Simulation sowie Prüfung und Einsatz von innovativen Zugmitteln in der Förder- und Verkettungsstechnik,
- Entwicklung innovativer Zugmittel in der Fördertechnik durch Technotextilien
- Vibrationsfördertechnik, Dynamik von Fördersystemen, Analyse von Fördergutreaktionen
- Aufzugstechnik, Prüfung und Entwicklung von Aufzugskomponenten, Faserseilanwendungen
- Transport, Lagerung und Aufbereitung von Schüttgütern sowie von nachwachsenden Rohstoffen.

Mit ihren überwiegend anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsleistungen hat die Professur Fördertechnik eine Alleinstellung auf dem Gebiet der Stetigfördertechnik sowie deren mechanischer Basiselemente erreicht. Von besonderer Be-

deutung ist dabei auch die enge Zusammenarbeit mit kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen auf regionaler, nationaler und zunehmend auch internationaler Ebene.

In den folgenden Bildern sind auszugsweise Ergebnisse der eigenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten dargestellt:



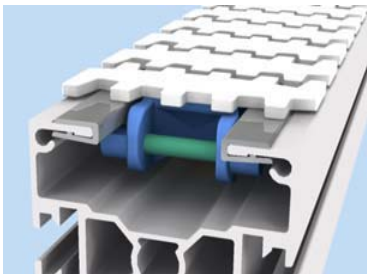


Abb.: deniroll® Kurvenabstützung für Mattenketten (oben links)

denirug® Rollenteppich zur vertikalen Abstützung (oben rechts)

Versuchsstand mit horizontaler Abstützung von Mattenketten durch Rollelemente

Demonstrator Wendelförderer

Abb.: Bogenradantrieb für faserverstärkte Kunststoff-Gleitkette (oben)

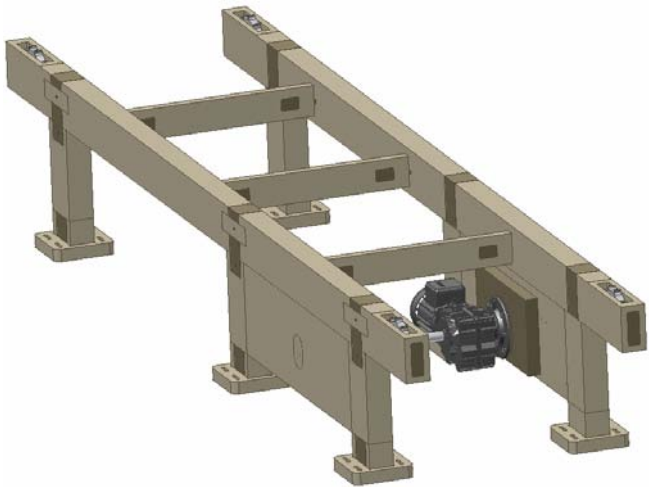
Schnitt durch das Gleitprofil und die Kunststoffkette (unten links)

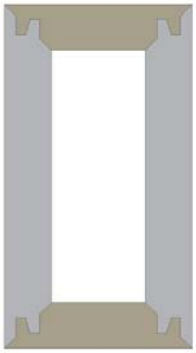
Schnitt durch ein Außenglied der Kette mit Faserverstärkung - Herstellung im Monosandwich-Verfahren (unten rechts)

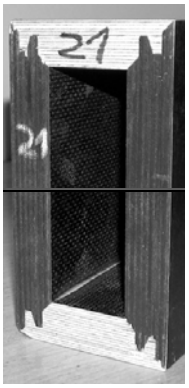
Abb.: Wickelprüfstand für Faserseile (oben)

Geflochtenes Faserseil mit PU-Beschichtung (mitte)

Faserseil mit optischen Sensor (unten)







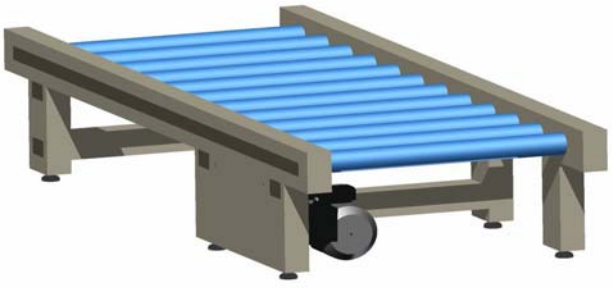


Abb.: Fördermodul mit Tragprofilen aus Schichtholz (oben)

Schnitt durch Profil mit Darstellung der Eckverbindung (mitte)

Rollenbahn mit Holztragprofilen und –gestellelementen (unten)

Die **Ausbildung** erfolgt in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern der Studiengänge Maschinenbau/Produktionstechnik, Systems Engineering, Wirtschaftingenieurwesen sowie Automobilproduktion. Die Professur ist Träger der Ergänzungsrichtung Materialfluss- und Fördertechnik im Studiengang Maschinenbau/Produktionstechnik.

Wesentliche Lehrveranstaltungen sind:

- Grundlagen der Fördertechnik,
- Spezialgebiete der Fördertechnik
- Pneumatische und Schwingfördertechnik,
- Fördertechnik für die Automobilproduktion
- Verarbeitungsmaschinen- und Fördertechnikkonstruktion (CATIA-V5)
- Technische Textilien,
- Verarbeitungstechnik,
- Aufzugs- und Hebetechnik
- Personenfördertechnik.

Gegenwärtig erfolgt die Vorbereitung einer neuen Studienrichtung **Logistiksysteme** im Studiengang Systems Engineering sowie eines Wahlmoduls **Montage-, Füge- und Fördertechnik** im Masterstudiengang Maschinenbau.

Der Professur stehen ein modernes Labor für die Stückgutförderung, für Reibungs-, Verschleiß- und Lebensdaueruntersuchungen, für die Ermittlung mechanischer Kennwerte insbesondere an Zug- und Tragmitteln sowie für die Bestimmung von Schüttguteigenschaften zur Verfügung. Schwing- und pneumatische Förderer für Schüttgut, Prüfeinrichtungen für die Bestimmung der statischen und dynamischen Belastungsgrenzen der Basiselemente und Baugruppen für die Technischen Logistik sowie Geräte der mechanischen Aufbereitungstechnik und Anlagen der Faserseilherstellung und -prüfung ergänzen das Ausrüstungssortiment.

Abb.: Seilfertigungslinie mit Twister und 32-fach Flechtmaschine

Abb.: Horizontaler Dauerbiegeprüfstand bis 100 kN für Faserseile

Die Professur Fördertechnik der TU Chemnitz ist Gründungsmitglied des Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik (WGTL), in der sich 15 Institute bzw. Professuren deutscher Universitäten verbunden haben, um mit kooperativer Forschung und Entwicklung entscheidende Impulse für die technische Innovation in der Logistik zu geben.

Abb.: Mitarbeiter der Professur Fördertechnik

1.4 Professur Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll
Leiter der Professur

Integrative Fertigungstechnologien für Strukturbauteile aus Leichtbauwerkstoffen mit konstruierbarem Eigenschaftsprofil haben sich als entscheidender Wettbewerbsfaktor für die Sicherung und den Ausbau des Produktionsstandortes Deutschland immer stärker etabliert. Der Strukturleichtbau stellt dabei als interdisziplinäres Fachgebiet das notwendige Bindeglied zwischen der Anwendung von Hochleistungswerkstoffen, deren Herstellung und Verarbeitung sowie der Bauteilauslegung und der Konstruktion zugehöriger Maschinen und Anlagen dar.

Das SLK-Team fokussiert daher fortschrittliche Leichtbaulösungen vor allem zur Herstellung tragender Bauteile mit erhöhtem Leistungsgrad und Mehrfachfunktionen. Zur Erfüllung der hier im Allgemeinen vorliegenden konträren Anforderungen kommen neuartige Berechnungsverfahren und Dimensionierungsstrategien zur Anwendung, die in besonderem Maße die fertigungsbedingten Restriktionen berücksichtigen. Hohes Leichtbaupotential für derartige komplexe Anwendungen besitzen faser- und textilverstärkte Verbunde, die nach dem Vorbild der Natur eine beanspruchungsgerechte Fadenarchitektur aufweisen.

An der Professur SLK werden durchgängige konstruktive und technologische Lösungsansätze erarbeitet, von der Werkstoffauswahl und -charakterisierung, der Prinzipfindung und Auslegung über die Halbzeug-, Preform- und Demonstratorfertigung mittels neuer Herstellungsverfahren und Verkettungstechniken bis hin zum Funktionsnachweis im Labormaßstab und in Feldversuchen. Daraus resultieren folgende Forschungsschwerpunkte:

- Integrative Fertigungstechnologien für Kunststoffbauteile mit Kurz-, Lang- und Endlosfaserverstärkung
- Kraftflussgerechte faser- und textilverstärkte Leichtbaustrukturen
- Entwurf, Simulation, Prototypenfertigung und Erprobung von Hochleistungsbauteilen
- Analytische und numerische Berechnung von Leichtbaustrukturen unter mechanischer, thermischer und medialer Belastung
- Konstruktion und Herstellung von aktiven Verbundstrukturen mit integrierter Elektronik (DMC: Direct Material Control)
- Handlingsysteme und Verkettungstechniken für seriennahe Technologien
- Konstruktion von integralen Werkzeugen für die Spritzgieß-, Extrusions- und Reaktionstechnik

- Leichtbautragwerke und schalldämpfende Werkstoffe für Anwendungen im Bauwesen
- Hydraulische und pneumatische Antriebsysteme.

Die Forschungs- und Entwicklungsprojekte werden in enger Zusammenarbeit mit regionalen, nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen und Industriebetrieben durchgeführt.

Abb.: Integratives Spritzgießwerkzeug für textilverstärkte Kunststoffbauteile

Abb.: Hybridspritzgießmaschine mit Bolt-On-Gerät in L-Stellung

Die Ausbildung erfolgt in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern des Diplomstudiengangs „Maschinenbau/Produktionstechnik“ und in den Bachelor- und Masterstudiengängen Maschinenbau, Sports Engineering und Automobilproduktion.

Viele Lehrveranstaltungen werden durch anwendungsorientierte Praktika untersetzt. Hierfür steht etwa ein modernes Prüflabor zur Bestimmung mechanisch-physikalischer Kennwertfunktionen von Materialien und Bauteilen sowie ein mehrachsiger Strukturprüfstand für statische und dynamische Belastungsversuche zur Verfügung. Die Fertigung von duroplastischen Verbundbauteilen erfolgt im institutseigenen Faserverbundlabor und für die Fertigung von Thermoplastbauteilen mit und ohne Faserverstärkung kommen zwei Spritzgießmaschinen und ein Compounder NP zum Einsatz. Mit der Einweihung des Zentrums für Integrative Leichtbautechnologien (ZIL) im April 2009, wird der seit einigen Jahren sukzessiv erweiterte Maschinenpark für die Erforschung und Entwicklung neuer Technologien zur Kunststoffverarbeitung unter dem Dach eines neuen Technologiezentrums der Professur SLK vereint.

Abb.: Das SLK-Team

1.5 Professur Kunststoffe

Die Professur Kunststoffe der TU Chemnitz befasst sich mit der Werkstofftechnik der Kunststoffe vor allem in den Bereichen Urformen und Fügen, hier insbesondere Schweißen. Die praxisorientierte Ermittlung verarbeitungsinduzierter Eigenschaften und die Aufklärung der Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen stehen im Vordergrund. Sie bilden den Schlüssel zur Ausnutzung des Werkstoffpotentials bei Verarbeitung und Anwendung von Kunststoffen. Thermoplaste und Elastomere bilden den Schwerpunkt der Arbeitsgruppe. Die Verarbeitung bzw. Modifikation von Duroplasten bildet einen weiteren Bereich besonders im Hinblick auf steigende Einsatztemperaturen. Wichtig ist uns die enge Zusammenarbeit mit der Industrie, vor allem auch mit kleinen und mittelständischen Unternehmen. Es existieren internationale Kooperationen und Kontakte, unter anderem auch zu osteuropäischen und asiatischen Partnern aus Industrie und Wissenschaft.

Prof. Dr.-Ing.
Michael Gehde
Leiter der Professur

Werkstofftechnik und Modifikation

- Thermoplaste
- Elastomere
- TPE's
- Duroplaste
- Belnds und Mehrphasensysteme
- Faserverstärkung
- Eigenschaftsmodifizierung
- Oberflächenmodifikation
- elektromagnetische Abschirmung

Kunststoffverarbeitung

- Spritzgießen
- Extrusion
- Schweißen
- Compoundierung
- Kleben
- Thermoformen
- Pressen

Analyse und Prüfverfahren

- Thermisch
- Mechanisch
- Chemisch/physikalisch
- Optisch
- Rheologisch

Simulation und Berechnung

- Moldlfow
- Fluent
- Fidap
- Polyflow

Arbeitsweise und Zielsetzung

Das Ziel unserer Arbeit als Kunststoffingenieure ist immer das Kunststofferzeugnis, das Kunststoffprodukt. Technisch/wirtschaftlich optimale Ergebnisse lassen sich nur aus der Analyse der Prozess-Struktur-Eigenschaftbeziehung gewinnen, der Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen Werkstoff, Konstruktion, Verarbeitung und Anwendung.

Die personelle und apparative Ausstattung der Professur ist auf diesen Anspruch ausgerichtet und wird fortlaufend aktualisiert.

Wir bieten Ihnen diese Kompetenz zur Lösung Ihrer Aufgaben gern an. Kontaktieren Sie uns.

1.6 Juniorprofessur Sportgerätetechnik

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Odenwald
Leiter der Professur

Mit der stetig zunehmenden Technisierung des Sports wächst die Nachfrage nach Ingenieuren mit fachspezifischen Kompetenzen im Bereich Forschung und Entwicklung von Sportgeräten. Seit der Einrichtung der Juniorprofessur 2004 hat sich die Sportgerätetechnik zu einem kompetenten Partner der Sport-, Freizeit- und Schuhindustrie entwickelt. Die Schwerpunkte der wissenschaftlichen Arbeit liegen auf der Entwicklung realitätsnaher mechanischer Prüfverfahren für Sportgeräte sowie auf dem Thema der Objektivierung der und zur Anwendung gebracht.

An der Schnittstelle Mensch-Maschine-Umwelt werden in enger Zusammenarbeit mit der Philosophischen Fakultät, insbesondere dem Institut für Sportwissenschaft, technische Fragestellungen im Sport bearbeitet. Die interdisziplinäre Verbindung von ingenieur-wissenschaftlichen, sporttechnologischen und sportwissenschaftlichen Aspekten in Lehre, Forschung und Entwicklung stellt für das IMK eine Erweiterung seiner Kompetenzen dar und erfährt sowohl von Studierenden als auch von der Industrie eine positive Resonanz.

Forschungsbereiche

- Passform
- Biomechanische Messung und Messtechnik
- Mechanische Prüfung
- Werkstoffe

Fußvermessungssystem, entwickelt an der Juniorprofessur Sportgerätetechnik

Messung der Stoßdämpfungseigenschaften von Laufschuhen mittels einer servohydraulischen Prüfmaschine der Firma Zwick/Roell

Für die zahlreichen anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit national und international operierenden Sportartikelherstellern und Organisationen verfügt die Juniorprofessur über ein modern ausgestattetes Labor für Bewegungswissenschaft und Sporttechnologie, welches gemeinsam mit dem Institut für Sportwissenschaft betrieben wird und den Einsatz vielfältiger Verfahren zur Bewegungsanalyse und zum Test, zur Modifikation und Entwicklung von Geräten und technischen Einrichtungen für Leistungssport, Fitness und Präventionssport bis hin zu therapeutischen Geräten für Physiotherapie und Rehabilitation ermöglicht.

Ausbildung

Neben den Forschungsaktivitäten ist die technikbasierte und anwendungsorientierte Ausbildung von Studenten eine der wesentlichen Aufgaben der Juniorprofessur. Diese erfolgt im Magisterstudiengang Sportgerätetechnik und seit dem Wintersemester 2006/2007 im Studiengang Bachelor Sports Engineering. Die hohe Zahl der Studierenden belegt die Attraktivität des Studienfachs. Im konsekutiven Masterstudiengang Sports Engineering wurden an der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften im Wintersemester 2009/2010 erstmals Studenten immatrikuliert.

1.7 Studenten

- im Fachstudium eingetragene Studenten:

	Matrikel					
	04	05	06	07	08	09
Studienrichtung Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik	8	13	7	15		
Ergänzungsrichtung* Kunststofftechnik	8	9	- *			
Ergänzungsrichtung Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik	3	2	- *			
Ergänzungsrichtung Materialfluss- und Fördertechnik	4	5	- *			
Ergänzungsrichtung Konstruktiver Strukturleichtbau	15	13	- *			
Ergänzungsrichtung Fluidtechnik	24	18	- *			
Magisterstudium Sportgerätetechnik	35	45	-	-	-	-
Bachelor Sports Engineering			129	86	87	58

* Ergänzungsrichtungswahl erfolgt in der Regel erst nach dem Fachpraktikum

1.8 Technische Ausstattung

1.8.1 Rechentechnik

- ***Computerpool des Institutes***
  - CAD-Pool mit 8 Arbeitsplätzen
  - CATIA V5.17 (2D/3D) – 8 Lizenzen
  - Solidworks 2008- 10 Lizenzen
  - Ansys (FEM) mit Workbench 11.0
  - Hyperworks 9.0 (pre- and postprocessing für FEM)
  - Abaqus (FEM)
  - Beamer

- ***Software an den Professuren***

  - Solid Designer (3D)
  - AutoDesk Inventor
  - Solid Edge
  - SolidWorks Education 2008
  - SolidWorks 2009 Forschungslizenz
  - Ansys (FEM) mit Workbench
  - Ansys (FEM) mit Workbench 11.0
  - Hyperworks 9.0 (pre- and postprocessing FEM)
  - Abaqus (FEM)
  - Matlab + Toolboxen
  - ESAComp, klass. Laminattheorie
  - LS-DYNA
  - Spritzgießsimulation Moldflow
  - Strömungssimulation FIDAP Fluent
  - Duden Softwarebibliothek

1.8.2 Technologiehalle

- ***Technikum für Faserverbunde und Leichtbau***

  - Spritzgießmaschine Krauss-Maffei Typ: KM 250-1400 C2
  - Spritzgießmaschine Krauss-Maffei Typ: KM C80-380 CX
  - Spritzgießcompounder KraussMaffei Typ KM 300 1400 C2 IMC
  - IMC Spritzgießcompounder KM 200 / 1400 C2 IMC
  - Wendeplattenspritzgießmaschine KM 200/700/520 CZ WEN
  - Beistellaggregat Bolt-on SP 390 L-Stellung
  - Polyurethan-Coating-Anlage RimStar Hybrid-E-Tandem
  - 2 K-Zwischenplatte (Sandwichplatte) für 200 t-Spritzgießmaschine
  - Mikrospritzgießmaschine Wittmann- Battenfeld - Microsystem 5- 2-K
  - 6-Achs-Industrieroboter Handlingsgewicht 60kg (Kuka)
  - 10 Liter Labor-Heiz-Kühlmischer (Remelt-Henschel)
  - Laborpelletpresse (Amandus-Kahl 14 175)
  - Unterwassergranuliersystem - Rieter Automatik - Sphero
  - Stranggranuliersystem – Rieter Automatic PRIMO 60 E
  - Granulattrockner
  - Vakuumtrockner Heraeus Vakutherm Vakucenter 1
  - Granulattrockner Simar KT 120 – 103
  - Kompakttrockner mit Förderung Lanco LMJ 150

- Labormischerkombination Reimelt Henschel FML10KM23
- Schlagmühle GSL 300 / 400
- Laborcompounder Noris Plastic ZSC 25/40D
- Gravimetrische Dosiergeräte (3 Dosierer)
- Strukturprüfstand (Zwick/Roell) mit drei getrennt voneinander steuerbaren Hydropulsern und höhenverstellbarer Traverse Pulseranschluss
- Statischer Strukturprüfstand, max. Prüflast 50 kN
- 300 t Oberkolbenpresse Fa. Wickert WKP 3000 S
- 160 t Laborpresse Fa. Rucks
- Hydraulische Presse JOOS HP-S 40
- RTM-Anlage WOLFANGEL Epoxid-Anlage 100 20 25 17
- Muffelofen Ströhlein CSF 1100
- Klimaschrank WEISS WKL 100
- Klimaschränke ESPECT PL-3K
- Stickmaschine Tajima TLMX-101
- Stereo-Mikroskop
- Labor-Faserwickelmaschine für duroplastische und thermoplastische Bauteile
- Laborwalzwerk ZIPP-600
- Infrarot Heizstrecke
- Wasserstrahlschneidanlage
- Verschiedene Spritzgießwerkzeuge
- Faserverbundlabor für duro- und thermoplastische Matrixwerkstoffe
- Mess- und Versuchsstand für Flächentemperierung
- Thermo- und Fluidmesstechnik
- Heiztunnel
- CNC-Fräsmaschine, ISEL Flatcom 20
- Fräsmaschine Epple BFM 30

- ***Technikum für Fördertechnik:***

  - Verschiedene Ketten-, Band- und Zahnriemen-Fördersysteme, z. T. mit integrierter Zugkraft- und Momentenmessung
  - Gleitkettenförderer mit integrierter Zugkraftmessung in der Kette
  - Schwingfördersysteme mit elektromagnetischen, pneumatischen und elektrodynamischen Antrieben
  - Vakuumfördersystem, Band- und Schneckenförderer sowie Elevator für Schüttgut
  - Hängefördersysteme für Stückguttransport
  - KUKA 6-Achs-Roboter zur Simulation von Förder- und Handhabungsprozessen

- LINDE Elektro-Gabelstapler, Tragfähigkeit 2,5 t
- Einrichtungen für Bestimmung von Reibung und Verschleiß an unterschiedlichen Zugmitteln
- Reibungs- und Verschleißprüfstände für Modellprüfkörper
- Verspannprüfstände für Verschleißtest an Zahnriemen und Ketten
- Getriebeprüfstand für antriebstechnische Zugmittel, z. B. Zahnriemen, Gurte, Ketten
- Staurollen- und Staukettenförderer
- Maschinen zur Seilherstellung (z. B. Flechtmaschine, Aufwickler, Spulmaschine)
- Hängefördersystem mit Multi-Point-Antriebssystem
- Messerkanten-Bandfördersystem sowie Bandfördersystem mit permeablen Gurten
- FLIR Thermovisionssystem
- Messzelle zur Bestimmung der Scherfestigkeit von Schüttgütern
- Spiralfördersystem mit verschiedenen Schnecken
- WEINBERGER Hochgeschwindigkeitskamera zur Aufnahme von bis zu 10.000 Bildern/sec
- Unterflur Werkstückträger-Fördersystem
- ASTRO-MED mobiler Messdatenrecorder zur Analyse und Aufzeichnung beliebiger Messsignale
- Spänefördersystem
- Diverse Messtechnik für Kräfte, Momente, Beschleunigungen und Wege sowie dazugehörige Auswertersysteme für Messwerte

Verfahrenstechnische Ausstattung:

- Laborschneid- sowie Hammermühle
- Laborwalzwerk
- Doppelschneckenextruder mit Kompaktiereinrichtung
- Brikettiereinrichtungen
- Ultrazentrifugalmühle
- Plan- und Vibrationssiebmaschine
- Mikrowellenofen
- Labormischer, -kneter
- Schneidmühle
- Schergerät
- Abriebtrommel nach ASAE S269.4
- diverse Wägetechnik
-

- ***Technikum für Biomechanik***
  - Bewegungsanalyse mittels Videografie, Auswertung über SIMImotion Software
  - Kistler Biomess Kraftmessplattform zu Bestimmung der Bodenreaktionskräfte sportlicher Bewegungsabläufe
  - Multifunktionales Muskeltrainingsgerät zur Messung mit messtechnischer Ausrüstung zur Erfassung von Kraft-Weg-Verläufen aller menschlichen Hauptmuskelgruppen und der Möglichkeit isometrischer Maximalkraft-, Kraftschnelligkeits- und Kraftausdauermessungen
  - Mobiles Datenerfassungsgerät zur Messwertaufnahme in vielen Sportarten, z.B. beim Laufen, Radfahren, Eisschnelllauf und Skifahren
  - Zeitmesssystem mit Lichtschranken und Kontaktmatte für Labor- und Feldversuche
  - Servohydraulische Prüfmaschine Zwick HC (10kN)
- ***Technikum - Teil Kunststoffverarbeitung/ Fügetechnik***
  - 2K-Spritzgießmaschine ARBURG Allrounder 320 S 500-150/60 mit 50 to Schließkraft (Leihgabe Fa. Arburg)
  - Spritzgießmaschine KRAUSS MAFFEI KM 90-340 B (90 to Schließkraft)
  - Doppelschneckenextruder Brabender TSE 17D (Schnecken-Ø 35 mm, L/D-Verh. 17)
  - Einschneckenextruder BRABENDER Extrusiograph, Schnecken-Ø 19 mm, L/D-Verh. 25, mit optionaler Innenmischerkammer zur Kleinmengenherstellung
  - Doppelschneckenextruder Berstorff, Schnecken-Ø 25 mm, L/D-Verh. 35, (Sachspende der Fa. Treffert GmbH & Co. KG, Bingen an FKTU e. V.)
  - Folienblasanlage Axon, bestehend aus Einschneckenextruder (Schnecken-Ø 18 mm), Folienblaskopf und Abzugseinrichtung zur Herstellung von Folien bis Ø ~15 cm, Geschenk der Fa. Treffert GmbH & Co. KG, Bingen an FKTU e. V.
  - Spritzgießwerkzeuge (u. a. 2K-Werkzeug für Forschungszwecke: Spritzgießwerkzeug mit Einsätzen zur Herstellung normgerechter Probekörper und einer Fließspirale, Forschungswerkzeug mit steuerbaren Heißkanaldüsen zur Bindenahtuntersuchung)
  - Adapterplatte für das Sandwichspritzgießen zu Forschungszwecken (Entwicklung A&E GmbH GmbH, Freital)
  - Datenverarbeitungssystem KISTLER DATAFLOWplus (Hard- und Software)
  - BAYER/COESFELD Tear Fatigue Analyzer (TFA), Klimakammer, Lärmschutzkabine, Video-Kamera, Bildverarbeitungsport und Software für die Risslängenmessung
  - Lineare Vibrationsschweißanlage mit elektromotorischem Antrieb Modell: M-624 HRSi (Laboranlage), Hersteller Fa. Branson, Dietzenbach

- Servomotorische horizontale Stumpfschweißmaschine Typ K2150 für Kunststoffe nach Heizelement- und Infrarotverfahren, Hersteller Fa. Bielomatik, Neuffen
- Torsionale Ultraschallschweißanlage TSP-3000, Hersteller Fa. Telsonic (Leihgabe)
- Ultraschallschweißanlage Fa. Herrmann (Leihgerät)
- Nd:YAG Laserbeschriftungssystem FOBALAS 94 S, Hersteller Fa. Foba
- Rehsler Kompaktkühler TAE M10 (Kühlernennleistung 3,1 KW) zur autarken Kühlwasserversorgung der Verarbeitungsmaschinen
- Granulatoren
- Fluidmischer
- Thermoformgerät ILLIG
- Schmelzindex-Prüfgeräte GÖTTFERT
- 2 Trockner FASTI ERD 35B
- Granulattrockner KTT 100
- 2 Flüssigkeitsthermostat REGLOPLAS P140 S
- Waagen
- Dosierautomat und Fördergerät COLORTRONIC
- Probestabfräsmaschine FRÄSBOY
- Handschweißgeräte, Heizelementrohrschweißmaschine
- IR-Durchlauftrockner mit 8 x 2kW Strahler, Fa. Krelus
- Zylinderbeschichtungsanlage
- Dosiergerät für Doppelschneckenextruder (Spende der Firma Koch)
- Induktiver Wegtaster 25 mm
- KRELUS IR-Strahler G14-25-2,5 MINI 6 T
- Kraftaufnehmer KAF-S/5kN/0,1

Leihgaben:

- REGLOPLAS-Temperiergerät P 140 S
- KOCH Fördergerät Typ TM 6 D
- KOCH Einfärbgerät Typ KED und Typ KEM
- WANNER Granulator (Beistellgerät)
- WIDOS Heizelement-Rohrschweißmaschine
- Dynamisches Wärmestrom-Differenz-Kalorimeter NETZSCH DSC 200 (Leihgabe der Fa. MANN + HUMMEL Kunststofftechnik GmbH + Co. KG, Sonneberg)

- ***Technikum - Teil Elastverarbeitung***
  - Spritzgießmaschine Boy 22D, 22 to Schließkraft
  - Spritzgießmaschine KuASY 170/55 II E, 55 to Schließkraft
  - Laborwalzwerk
  - Innenmischer
  - Abrieb-Prüfgerät
  - Penetrometer
  - Relaxationsprüfgerät
  - Stoßelastizitätsprüfgerät
  - Härtemesser (Shore A und D)
  - Kugelmühle
  - Härteprüfgeräte HPK-M und HGIN 1544
  - Ringstanze SGI 50
  - Mikroheiztisch
  - Mikrohärteprüfeinrichtung FRANK 38210 mit Frank IRH-Micro-Prüfkopf
  - Vakuum-Trockenschrank LP 404/2
  - Kontaktwinkelmessgerät EasyDrop der Firma Krüss
  - Zug-Druck-Biege-Prüfgerät Fa. Dohle
  - Schlittenmikrotom Hyrax S 50, Fa. Carl Zeiss
  - Rotationsmikrotom Hyrax M 55 mit Gefriereinrichtung, Fa. Carl Zeiss
  - Longitudinale Ultraschallschweißanlage 20 kHz BRANSON
  - Thermokamera IR-Kamerasystem THERMOSENSORIK PtSi 256 SM
  - Laserpyrometer IMPAC IN 5 plus-PL
  - IR-Spektrometer (FT-IR) Nicolet iS 10
  - Software Fibreshape Vollversion 5.0
  - Späneabsauganlage
  - Bandsäge
  - Kamera Spiegelreflex digit. NIKON D 40
  - FTIR-Interface KIT Adapter für Spektrometer
  - Mittelwelliger CARBON Zwillingsrohr-Infrarotstrahler
  - Kurzwelliger Zwillingsrohr-Infrarotstrahler "L"
  - Schleif- und Poliergerät Struers
- ***Labor für Antriebs- und Handhabetechnik***
  - Versuchsstände und Messtechnik für hydraulische und pneumatische Antriebe
  - Demonstrationsmodule Festo-Didaktik
  - Didaktik-Labor Norgren Martonair
  - Versuchsstand high-speed-Achse

- KUKA 6-Achs-Roboter
- Handhabetechnik biegeschlaffer Flächengebilde
- Handlingversuchsstand
- Versuchsstand Energiereduzierte Pneumatik ZIPP-ERP 50
- Handhabetechnik Biegeschlaffer Flächengebilde – SPIE-NaGrei-08
- Handlingsversuchsstand SPIE-Handle-08

- ***Hydraulik-Pneumatik-Labor mit 16 Arbeitsplätzen***

  - 4 Pneumatik-Ausbildungsplätze der Fa. Festo
  - 4 Pneumatik-Ausbildungsplätze der Fa. Norgreen
  - 4 Hydraulik-Ausbildungsplätze der Fa. Festo
  - 2 Hydraulik-Ausbildungsplätze der Fa. Sachsenhydraulik
  - 1 Hydraulik-Ausbildungsplatz der Fa. Vickers

1.8.3 Prüffeld des Institiutes

- Fadenabriebprüfgerät Zweigle G556
- Drehungsprüfgerät Zweigle D 314
- Elektronische Universalprüfmaschine ZWICK 1464 Retrofit der Fa. Hegewald & Peschke, 50 kN
- Prüfmaschine Inspekt 10 table, 10 kN
- TIRA Zug-Druck-Prüfmaschine 2,7 kN incl. PC
- Dynamische Werkstoffprüfmaschine INSTRON 8501 mit Klimakammer, 100 kN
- Dynamische Prüfmaschine Zwick/Roell HC 10, 10 kN
- Mobiles Digitalmikroskop der Fa. KEYENCE
- Lasermikroskop der Fa. KEYENCE
- Scheuerprüfung nach Martindale
- Fadenweife Zweigle L 232
- Gleichmäßigkeitsprüfung Uster-Tester III
- Auf- und Durchlichtmikroskopie KEYENCE
- Technisches Mikroskop TM 2
- Split-Klimaanlage
- Rotationsmikrotom Leica
- Schleif- und Poliergerät
- Pendelschlagwerk mit Anti-Schock-Tisch
- Manuelle Kerbmaschine für Schlagbiege- und -zugprobekörper
- Prüfgeräte für statische und dynamische Prüfungen, Abrieb-Prüfungen, Relaxationsprüfungen, Stoßelastizitäts- und Härteprüfungen an Gummi

- Zeitstandeinrichtung mit Messwerterfassungsanlage
- Bildanalysesystem incl. Bildanalyse-Rechner und -Software
- Optischer Spannungsprüfer
- Meßsystem zur Verschiebungsanalyse an digitalen Bildern mittels Grauwertanalyse
- Strukturprüfstand der Fa. Zwick/Roell für dynamische Bauteiluntersuchungen
- Universalprüfmaschine Zwick/Roell Z 250, Verformungsmessung mittels Laserextensometer
- Trockenschränke
- Labor-Waagen
- Thermoanalyse der Firma TA Instruments mit den Modulen:
  - Modul DSC Q2000 (Temperaturbereich -180°C bis 752°C, Aufheizrate 50 K/min, Temperaturgenauigkeit ≤0,1°C)
  - Modul DMA Q800 (Temperaturbereich -160°C bis 600°C, Aufheizrate 0 K/min bis 20 K/min)
  - Modul TGA Q5000IR (Temperaturbereich 20°C bis 1200°C, Aufheizrate 0,5 K/min bis 500 K/min)
  - Modul Rheometer AR 2000ex (Temperaturbereich -40°C bis 200°C (Peltierplatte), -160°C bis 600°C (Ofen))
  - Modul TMA Q400EM (Temperaturbereich -150°C bis 1000°C)
- Strukturprüfstand Zwick/Roell – Z100
- Statischer Prüfstand „Palettenprüfstand“ SOTEX-100
- Instrumentiertes Schlagpendel RESIL IMPACTOR (nach ISO 179)
- Vibro-Akustiklabor

- ***Labor für Kunststoffprüfung***

  - Dichtemessgerät
  - Kistler Messsystem zur Temperatur, Druck- und Ladungsmessung
  - Entflammbarkeitsprüfgerät , Ceast GmbH (Italien)
  - Mikrowellenverascher, CEM GmbH
  - Feuchtemessgerät, Sartorius AG
  - Schmelzindex-Prüfgerät, MeltFlow @on plusKARG Industrietechnik
  - Instrumentiertes Schlagpendel mit PC-gestützter Messwerterfasssung, CEAST
  - TegraPol-15 Laborschleif- und Poliermaschine, Struers
  - Fallprüfstand für Kunststoffe nach DIN EN ISO 6603-2
  - Thermo Mikrowaage TG 209 F1 Iris® mit gekoppelten Massenspektrometer MS 403C Aëolos®, NETZSCH
  - Rheometer Smart RHEO 2000, CEAST

- ***Faserseilprüfung***
  - Seilprüfstand Z 150 Zwick/Roell, 150 kN
  - Kriechprüfstände, bis 50 kN, Klimatisierung 0…65°C
  - Gegenwechselbiegemaschine, bis 2 Hz, 50 kN
  - Horizontale Wechselbiegemaschine, bis 1 Hz, 15 kN, bis D 6 mm
  - Triboprüfstand für Seile
  - Wickelprüfstand bis 2 Hz, 60 kN (wechselseitiges Auf- und Abwickeln)
  - Windenprüfstand, bis 0,5 m/s, 5 kN
  - Reibprüfstand mit bewegter Scheibe (Analyse der Treibfähigkeit)

1.9 Fördergemeinschaft für den Lehrstuhl Kunststofftechnik

Der im Herbst 1990 gegründeten Fördergemeinschaft für den Lehrstuhl Kunststofftechnik an der Technischen Universität Chemnitz e. V. (FKTU) gehörten im Jahre 2008 neben den Angehörigen des Lehrstuhles 18 Mitgliedsfirmen und Institute an.

Die Fördergemeinschaft setzt sich folgendermaßen zusammen:

Vorstand: Prof. Dr.-Ing. M. Gehde (Vorsitzender)
Dr.-Ing. B. Clauß (Schatzmeister)
Dr.-Ing. Michael (Schriftführerin)

Mitglieder:

- Arburg Maschinenfabrik Hehl & Söhne GmbH & Co. KG, Loßburg
- CKT Kunststoffverarbeitungstechnik GmbH, Chemnitz (bis 12/09)
- Dohle Extrusionstechnik GmbH, Ruppichteroth
- Dynisco Geräte GmbH, Heilbronn
- ERGUMI GmbH MÜLLER + HOFFMANN, Wünschendorf
- IG KURIS, Interessengemeinschaft Kunststoffrecyclinginitiative Sachsen e.V., Dresden
- JENOPTIK Polymer Systems GmbH, Triptis
- Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH, München
- KTC Consulting, Neustadt
- KUNEX Kunststoff-Extrusions- u. Verarbeitungs-GmbH, Chemnitz
- Kunststoff-Zentrum in Leipzig, Leipzig
- Polykum e. V., Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland, Halle
- Roos Kunststofftechnik GmbH & Co.KG, Staudt
- Telsonic GmbH, Erlangen
- TER HELL Plastics GmbH, Scharfenstein
- Thüringisches Institut für Textil- u. Kunststoff-Forschung e.V., Rudolstadt-Schwarza
- Treffert GmbH & Co. KG, Bingen
- VREDESTEIN Rubber Recycling, Maastricht (NL)
- alle Angehörigen der Professur Kunststoffe an der Technischen Universität Chemnitzersität Chemnitz

1.10 Kompetenzzentrum Strukturleichtbau e. V. (SLB)

(1) Entwicklung

Der mit der TU Chemnitz abgeschlossene Kooperationsvertrag hat sich zum gegenseitigen Vorteil für beide Seiten in gleicher Weise bewährt. Den ständig steigenden Anforderungen und Aufgaben der Industrie konnte damit das SLB mit den bearbeiteten Forschungsthemen gerecht werden. Die Forschungstätigkeit zwischen dem SLB und der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung wurde weiter ausgebaut.

Die Anzahl der Vereinsmitglieder im Jahr 2009 hat sich wie folgt geändert:

	Name	**Tätigkeit**
1	Dr.-Ing. Eberhard Zipplies	wiss. Mitarbeiter
2	Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler	Hochschullehrer
3	Prof. Dr.-Ing. habil Lothar Kroll	Hochschullehrer
4	Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Jürgen Matthes	Hochschullehrer
5	Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde	Hochschullehrer
6	Dr.-Ing. Wolfgang Nendel	wiss. Mitarbeiter
7	Dr.-Ing. Stephan Odenwald	Juniorprofessur Sportgerätetechnik
8	Dipl-Ing. Holg Elsner	Leiter SLB e. V.
9	Dipl.-Ing. Jens Ulbricht	Mitarbeiter SLB e. V.
10	Dipl.-Ing. Michael Heinrich	Mitarbeiter SLB e. V.
11	Dipl.-Ing. Alexander Knorr	
12	Dr.-Ing. Ivo Lorenz	
13	Dipl.-Ing. Uwe Jacubik	Mitarbeiter Daimler Chrysler
14	Dr.-Ing. Thomas Hipke	Mitarbeiter Fraunhofer IWU
15	Dipl.-Ing. Pietschmann	Geschäftsführer
16	Dipl.-Ing. Georg Siewert	Geschäftsführer
17	BW Manfred Schmidt	Geschäftsführer
18	Dipl.-Ing. Karl Heinrich Lätzsch	Geschäftsführer
19	Dr.-Ing. Jürgen Paulitz	Firmeninhaber
20	Dr. Uwe Möhring	Direktor
21	Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ	Hochschullehrer
22	Prof. Dr. rer. nat. Georg Kuka	Geschäftsführer
23	Dipl.-Ing. Marco Walther	Mitarbeiter SLB e. V.
24	Dipl.-Ing. Stephan Wagner	wiss. Mitarbeiter
25	Dr.-Ing. Thomas Fischer	wiss. Mitarbeiter
26	Dipl.-Ing. Marco Schlimper	Mitarbeiter SLB e. V.
27	Dipl.-Ing. Henrick Zopf	wiss. Mitarbeiter
28	Dipl.-Ing. Jan Leibelt	Mitarbeiter SLB e. V.
29	Dipl.-Ing. Siegrun Oestreich	wiss. Mitarbeiter
30	Gerolf Saremba	
31	Jens Kaulich	Mitarbeiter SLB e. V.

(2) Wissenschaftliche technische Arbeitsschwerpunkte des SLB

Thema	Projektträger	Inhalt	Laufzeit	Bearbeiter
Regionale Wachstums-kerne highStick	BMBF	Entwicklung funktions- und strukturorientierter Faser-verbundhalbzeuge für intelligente Faserverbund-strukturen (Sticksensor)	2007-2010	DI Walther DI Böttscher DI Leibelt Kaulich
Modulares Pedalsystem	InnoWatt	Entwicklung eines modulares Pedalsystem für Nutz- und Sonderfahrzeuge	2008-2010	DI Leibelt DI Zucker Kaulich
F&E	TU-Chemnitz	Erfassung von Erkennungszuständen für Fördergüter unter Verwendung eines DMC-Systemmoduls	09/08 - 02/09	
	Fr. Briel	Wissens- und Technologietransfer für die Integration von Solar- und Photovoltaikanlagen in Gebäude	12/08 - 08/10	
	Fr. Kunzelmann	Entwicklungs- und Beratungsleistung zu innovativen Doppelmähwerksystemen	05/09 - 11/09	
	Fr. Lätzsch	Technisch-technologische Einsatzbedingungen für das CSM-Verfahren	07/09 – 12/09	

(3) Betreuung studentischer Arbeiten

	Student	Art der Arbeit: Thema	Betreuer
/1/	Allgeuer, Christoph; Liebelt, Martin	Projektarbeit: Entwicklung eines Techno-logiekonzeptes für Hochleistungssand-wichverbunde	Dipl.-Ing. Ulbricht
/2/	Bleul, Marco	Studienarbeit: Entwicklung eines elekt-risch angetriebenen Karts	Dipl.-Ing. Ulbricht

/3/	Sparing, Christian	Projektarbeit: Entwicklung eines modularen Hängermähwerkes für Quads	Dipl.-Ing. Ulbricht
/4/	Neumann, Sebastian	Projektarbeit: Entwicklung eines Leichtbau Mähwerkes für Faserpflanzen	Dipl.-Ing. Ulbricht
/5/	Schirmer, Andre´	Projektarbeit: Entwicklung eines Haltersystems für Solar- und Photovoltaik Anlagen	Dipl.-Ing. Ulbricht

(4) Veröffentlichungen

http://www.tu-chemnitz.de/tu/presse/2009/03.10-10.42.html
„Chemnitzer wollen in Paris neue Fäden spinnen“, 10.03.2009

1.11 Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI)

Internationale Kompetenz
für Technischen Textilien, Vliesstoffen und Schutzbekleidung

Geschäftsführender Direktor des STFI Dipl.-Ing.-Ök. Andreas Berthel

Innerhalb der Europäischen Union stellt die Textil- und Bekleidungsbranche nach wie vor den viertstärksten Wirtschaftsbereich dar. Langfristig wird diese Position jedoch nur über die umfangreiche Qualifizierung junger Menschen zu erhalten sein. Während das Interesse zur Ausbildung als Facharbeiter in der Textil- und Bekleidungsbranche sowie im Textilmaschinenbau wieder stark angestiegen ist, bedarf es bei der Motivation für einen Hochschul- bzw. Universitätsabschluss junger Techniker und Naturwissenschaftler weiterer Anstrengungen. Die Vermittlung betriebswirtschaftlicher, fremdsprachenorientierter und interkultureller Kenntnisse ist im Hinblick auf die Textil- und Bekleidungsbranche als eine der weltweit am stärksten globalisierten Industrien dabei noch zu intensivieren. Durch die Lehraufträge für das Fach „Technische Textilien“ an der Technischen Universität Chemnitz und für das Fach „Vliesstofftechnik“ an der Technischen Universität Dresden stellt sich das Sächsische Textilforschungsinstitut e.V. diesen Herausforderungen zur Vermittlung neuer Erkenntnisse aus der industrienahen Forschung in die Lehre. Die enge Anbindung des STFI als An-Institut der Technischen Universität Chemnitz seit 2006 stärkt dabei noch die enge wissenschaftsbereichsübergreifende Zusammenarbeit.

Seit dem Jahr 1953 forschen und entwickeln unsere Wissenschaftler erfolgreich neue textile Produkte, Verfahren und Maschinentechniken. Durch die frühzeitige Konzentration auf funktionalisierte und technische Produkte wurde dem 1993 in das Vereinsregister der Stadt Chemnitz neu eingetragenen Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. das entscheidende und heute so erfolgreiche Kompetenzprofil vorgegeben.

Wichtige Forschungsschwerpunkte neben den Vliesstofftechnologien sind Technische Textilien, in den Bereichen Mobiltextilien, Geotextilien, Agrartextilien, Ökotextilien, Bautextilien, Leuchttextilien, Textile Filter und Schutztextilien. Durch die enge Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen können weitere interdisziplinär ausgerichtete Kompetenzfelder abgedeckt werden.

Neben Partnern in der Textil- und Bekleidungsindustrie, im Textilmaschinenbau, in der Faserbranche und in der Textilchemie erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit Firmen und Einrichtungen in den verschiedenen Wirtschaftsbereichen, wie z. B. dem Fahrzeugbau, dem Medizin-, Hygiene- und Wellnessbereich, der Baubranche, dem Garten- und Landschaftsbau, der Filtrationsindustrie, dem Gerätebau und der Elektronikindustrie.

Das STFI führt Prüf- und Zertifizierungsaufträgen für Kunden aus mehr als 50

Ländern weltweit durch. Das Institut ist Partner in mehreren europäischen Projekten und Mitglied in deutschen und europäischen Organisationen und Textilverbänden. Die Mitarbeiter sind in internationalen Arbeitskreisen und Normenausschüssen tätig. Die 115 Mitarbeiter des STFI bearbeiten 100 Forschungsvorhaben und melden jährlich 8 – 10 Patente und Gebrauchsmuster an.

Abb.: Forscher des STFI präsentieren ihre neuesten Entwicklungen vor den Teilnehmern der „Zukunftskonferenz Textil“ im März 2009 in Chemnitz

Einrichtungen und Leistungen des STFI

Web- und Maschenwaren für Technische Textilien

Die immer neuen Einsatzgebiete der Technischen Textilien erfordern eine ständige Verbesserung und Modifizierung der Technologien und damit eine Weiter- und Neuentwicklung von Maschinen und Anlagen. Gleichzeitig müssen neue von den Partnern im Textilmaschinenbau entwickelte Systeme getestet und in ihren Einsatzmöglichkeiten erprobt werden.

Neue Entwicklungen sind sensitive Textilstrukturen zur Erschließung innovativer Anwendungen in der Bau- und Sicherheitstechnik, mehrdimensionale gewirkte Preforms aus Carbonfasern für Verbundwerkstoffe sowie kettengewirkte textile Hybridbewehrungen zur Verbesserung der Erdbebensicherheit von Mauerwerk.

Kompetenzzentrum Vliesstoffe

Im Kompetenzzentrum Vliesstoffe des STFI sind die Forschungsschwerpunkte des Bereiches Vliesstoffe interdisziplinär zusammengefasst. Durch die Kombination verschiedener Vliesbildungsverfahren mit Prozessen der mechanischen, thermischen oder chemischen Verfestigung sowie dem Einsatz von Veredlungsverfahren gelingt es, Vliesstoffe mit zusätzlichen Funktionalitäten auszustatten.

Die Spinnvliesanlage Reicofil®4 wurde um einen Foulard zur inline-Herstellung und Funktionalisierung von Spinnvliesstoffen erweitert. Im Bereich Faservliesstoffe erfolgt die Entwicklung eigenschaftsoptimierter Vliesstoffe vor allem für Mobiltextilien, Verbundtextilien und textile Filter.

Akkreditierte Prüfstelle Textil

Die durch das Deutsche Akkreditierungssystem Prüfwesen nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Prüfstelle Textil führt textilphysikalische, -physiologische, -

chemische, humanökologische und optische Prüfungen bzgl. Ergonomie, Gebrauchsverhalten, Penetrations- und Schutzverhalten, Brennverhalten, Farbechtheit, Bewitterung und elektrostatischem Verhalten an Fasern, Fäden, textilen Flächengebilden und Bekleidung sowie geo-technische Untersuchungen an Geokunststoffen durch.

Das STFI ist als kooptiertes Institut für Prüfungen nach dem Öko-Tex Standard 100 zugelassen.

Von der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) wurde das STFI nach DIN EN ISO / IEC 17025 für Prüfungen an persönlicher Schutzausrüstung (PSA) im Sinne der EG-Richtlinie 89/686/EWG akkreditiert.

Zertifizierungsstelle Schutztextilien

Die Zertifizierungsstelle des STFI wurde durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) für die Produktzertifizierung Persönlicher Schutzausrüstung gemäß der EG-Richtlinie 89/686/EWG akkreditiert. Als Notified Body 0516 zertifiziert das STFI die wesentlichen Typen von Schutzkleidung und Schutzhandschuhen.

Das STFI ist die einzige deutsche Stelle, die von der Federation Internationale de L´Automobile (FIA) zur Prüfung von Schutzkleidung für Auto-Rennfahrer gemäß FIA-Standard No. 8856-2000 zugelassen ist.

Transferzentrum Textiltechnologie

Das vom Institut getragene Transferzentrum Textiltechnologie ermöglicht eine effektive Beratung und Unterstüt-zung zu Problemen der Technologieoptimierung, Qualitätssicherung, Informationsverarbeitung und Prozess-rationalisierung für die Textil- und Bekleidungsindustrie.

Institut für Technische Textilien GmbH

Die Institut für Technische Textilien GmbH (ITT) übernimmt anwendungsorientierte Industrieaufträge sowie Einzel- oder Kleinserienfertigungen.

Zertifizierungsstelle Geokunststoffe

Das ITT ist durch das Deutsche Institut für Bautechnik als Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Geokunststoffe, deren Tätigkeitsbereich sich nach der EU-Bauproduktenrichtlinie regelt, zugelassen und als “Notified Body” unter Nr. 0991 bei der EU registriert.

Projektarbeit mit der TU Chemnitz

Die Zusammenarbeit mit der Professur Fördertechnik der TU Chemnitz erfolgt unter anderem im Projekt „Entwicklung eines modularen 4D-Tragseilfördersystems in Leichtbauausführung für den Stückguttransport“. Im Rahmen dieses gemeinsamen Forschungsprojektes zwischen

- der TU Chemnitz,

- dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V.,
- der Firma Beyer Maschinenbau GmbH und
- der Firma Flexon GmbH

wurde ein neues Fördersystem für Stückgüter entwickelt, das deutlich höhere zulässige Zugkräfte und eine größere Beweglichkeit als die bekannten 3D-Gleitkettenfördersysteme aufweist. Die bisherigen gliederförmigen Zugelemente, die über horizontale und vertikale Bolzen miteinander gelenkig zur Kette verbunden sind, wurden durch ein hochfestes, biegeflexibles Zugseil zu ersetzt. In dieses Seil werden bei dessen Herstellung in gleichen Abständen Bolzen mit eingewirkt, auf denen entsprechende Tragplatten mit Hilfe einer Schnappverbindung montiert sind.

Die Ergebnisse wurden im April 2009 auf der Hannover Messe am Gemeinschaftsstand „Textile Solutions“ präsentiert.

Abb.: Präsentation des 4D-Tragseil-fördersystems zur Hannover Messe 2009

Leiter/Ansprechpartner:

Geschäftsführender Direktor: Dipl.-Ing.-Ök. Andreas Berthel

Besucheradresse: Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.
Annaberger Straße 240
09125 Chemnitz

Telefon: 0371 5274-0

Fax: 0371 5274-153

Internet: www.stfi.de

E-Mail: stfi@stfi.de

1.12 Steinbeis-Transferzentrum für Antriebs- und Handhabungstechnik - ein Unternehmen der Steinbeis GmbH Co. KG

Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler

Mit der Technologietransferstrategie der Steinbeis- Stiftung wurde das Transferzentrum 1991 gegründet. Seit dieser Zeit arbeitet das Transferzentrum mit 11 Entwicklungsingenieuren und 2 Technikern als kompetenter Partner und Schrittmacher für Innovationen sehr eng mit der mittelständigen Industrie zusammen.

In Fortsetzung der Unternehmensstrategie wurde 2008 das Steinbeis- Innovationszentrum, eine anerkannten gemeinnützige Forschungseinrichtung, gegründet. Beide Unternehmen arbeiten sehr eng mit der Technischen Universität Chemnitz, insbesondere mit dem Institut Allgemeiner Maschinenbau und Kunststofftechnik, zusammen. In dieser Kooperation werden neue Verfahren und Produkte entwickelt, die im eigenen Labor getestet und als Prototyp gefertigt werden. Als verlässlicher Partner der Industrie hat sich das Know- how, die Dienstleistungen und der Wissenstransfer dynamisch und flexibel den Erfordernissen der Wirtschaft und den Veränderungen von Technologien angepasst. So werden unsere Kunden kompetent unterstützt, selbst flexibel zu reagieren und bereits heute die richtigen Entscheidungen für die Zukunft zu treffen. Projektbeispiele sind unter www.stz122.de ersichtlich.

Mit den fachkompetent besetzen Bereichen - Beratung und Planung, Konstruktion und Engineering, Fertigung und Service- bieten wir ideale Bedingungen zur Integration studentischer Arbeiten in unsere Entwicklungsprojekte. Dies bezieht sich sowohl auf Konstruktionsbelege, Studien- und Projektarbeiten als auch auf Diplomarbeiten. Eigens dafür geschaffene CAD- Arbeitsplätze und eine unmittelbare Betreuung durch den jeweiligen Projektleiter sichern ein hohes wissenschaftliches Niveau der zu bearbeitenden Aufgabe. So fertigten im Berichtszeitraum 7 Studenten in unserem Unternehmen ihre wissenschaftlichen Arbeiten erfolgreich an. Ebenfall sind wir ständig bereit, Hilfswissenschaftlern eine interessante theoretische und experimentell orientierte Arbeit zu bieten. Die entsprechenden Aufgabenstellung werden nach Rücksprache mit den Studenten durch die TU vergeben. Darüber hinaus bieten wir interessierenden Studenten beste Möglichkeiten zur Durchführung des Ingenieurpraktikums.

Zwei ausgewählten Projektbeispielen, die unter studentischer Mitwirkung realisiert wurden, werden nachfolgend dargestellt.

Die Herstellung von Induktorleitern für Generatoren erfolgte bisher rein manuell. Hierzu wurden die Leiter einzeln und manuell auf den erforderlichen Radius zwischen 200 mm und 500 mm gebogen und das Leiterpaket zusammengestellt. Die

Aufgabe bestand darin, eine Sondermaschine zu entwickelt und zu fertigen, die diese Operationen automatisiert so ausführt, dass das vorgegebene Leiterpaket nach dem manuellen Einlagen beiderseits automatisch auf die vorgesehene Kontur verformt.

Die Induktor- Leiterpakete bestehen aus max. 20 Cu- Leitern in den Abmessungen 8 mm x 60 mm und einer Leiterlänge von 630 mm - 2070 mm. Der Abstand der beiden Biegeköpfe zueinander ist zwischen 1960 mm und 6700 mm verfahrbar gestaltet. Die Induktorleiter- Biegevorrichtung verformt gerade Leiter mittels einer Biegerolle auf halbkreisförmigen Werkzeugen. Dazu ist die Vorrichtung mit einem verstellbaren Tisch und einer universellen Werkzeugaufnahme ausgestattet. Die Hauptantriebe arbeiten hydraulisch mit einem Betriebsdruck von 12 MPa. Ein Differentialzylinder dient der Zustellung der Biegerolle zum Leiterpaket und ein Drehantrieb verformt die Tangentialleiterenden zwischen 10° und 170° mit einem max. Drehmoment von 11.959 Nm. Spann- und Nebenfunktionen erfolgen manuell. Das Spannsystem ist für Paketdicken zwischen 50 und 160 mm ausgelegt. Die Anlage ist mit einer Siemens S7 – 226 SPS ausgerüstet.

Nach erfolgten Grundlagenuntersuchungen zum Biegevorgang, der FEM-Berechnung der erforderlichen Biegekräfte, durchgeführt durch die Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung des IMK, sowie den notwendigen Laborversuchen zur Ermittlung des Materialverhaltens, wurden das Anlagenkonzept und die Konstruktionsunterlagen erstellt, die Anlage gefertigt, steuerungstechnisch ausgerüstet und in Betrieb genommen. Mit der entwickelten Anlage wurde es weltweit erstmals möglich, diesen Prozess zu automatisieren. Im Bild 1 ist das Ergebnis der FEM- Berechnung und im Bild 2 ist einer der beiderseits angeordneten Biegeköpfe der Sondermaschine dargestellt.

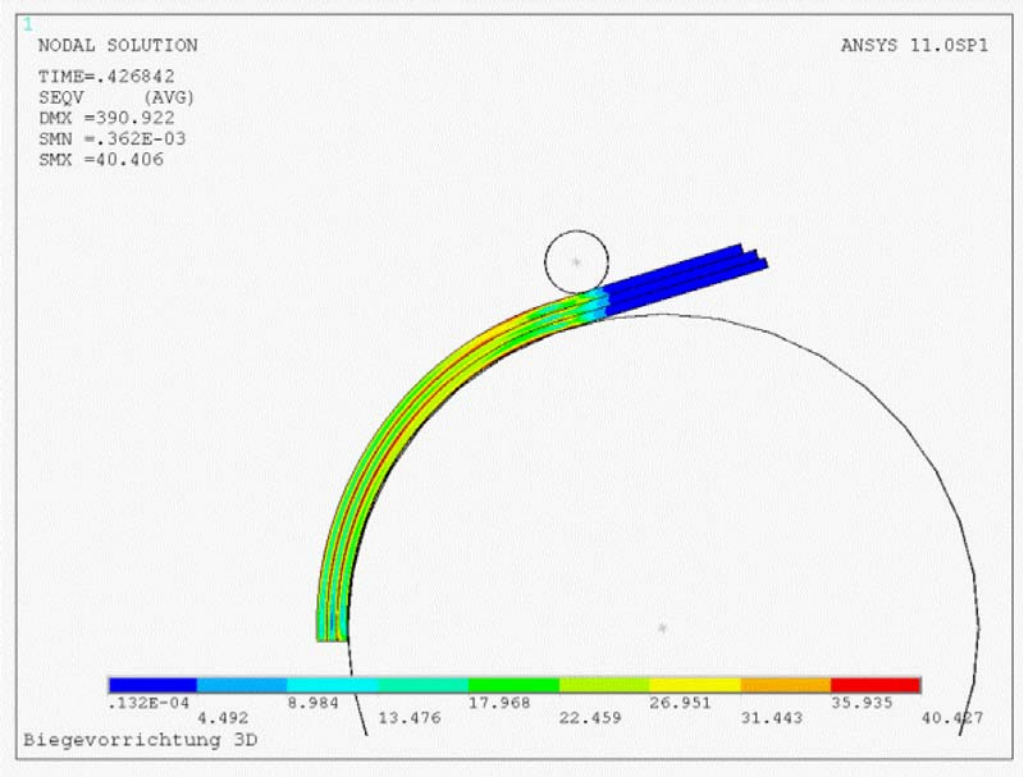


Bild 1: FEM- Ergebnis

Bild 2: Sondermaschine zum Biegen von Transversalleitern

Ein weiteres Beispiel ist in Bild 3 dargestellt. Für die Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung wurde die Konstruktion zur Entwicklung eines Rundtakttisches zur Bearbeitung von Zink- Spritzgussteilen durchgeführt.

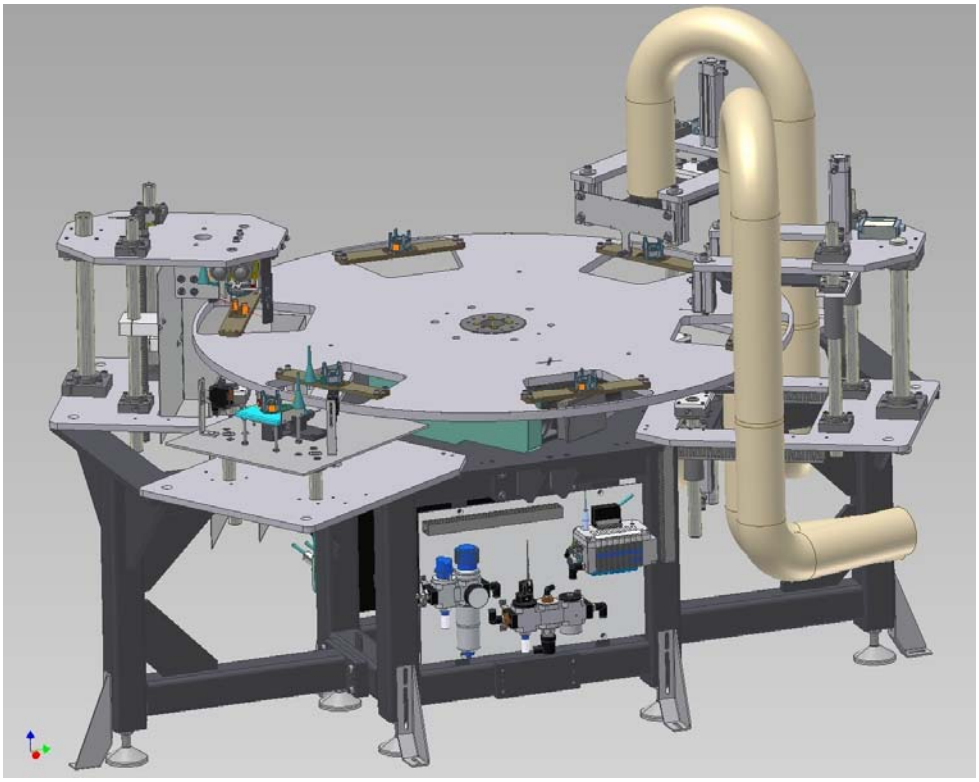


Bild 3: Rundtakttisch zur Bearbeitung von Zink- Spritzgussteilen

Die Anlage übernimmt die erforderlichen Bearbeitungsschritte zur Verkettung einer Zink-Druckgussmaschine und einer Kunststoff- Spritzgussmaschine zur Herstellung eines Zink-Kunststoff-Hybridbauteiles. Die dazu notwendigen Arbeitsschritte sind:

- Massenkontrolle des Zink-Spritzgussteiles einschließlich Angüssen
- Spanloses Entfernen der Angüsse vom Teil durch Abknicken an Sollbruchstellen
- Temperieren des Zink-Spritzgussteiles für das Umspritzen mit Kunststoff im geführten Luftstrom an 2 Stationen

Beschickung und Entnahme erfolgen durch einen Roboter. Die maximalen Teileabmessungen von ∅95 mm x70 mm hoch sind durch die Abmessungen der Temperierkammer bestimmt. Weiterhin gelten eine maximale Teilemasse von 2kg und ein maximales Teilevolumen von 200 cm^3. Die Anlage wird durch Wechselteile (Tischaufnahme, Wiegeaufnahme, Aushebedorn und Abknickarme) auf die jeweilige Teilegestalt umgerüstet. Derzeit sind diese für ein Kupplungsteil und einen Antennenfuß bereits ausgeführt.

Leiter/Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler

Tel.: 0371 5347 385;

Fax: 0371 5347 519

e- Mail: info@stz122.de; ekoehler@stz122.de

2 Leistungen und Ergebnisse im Bildungsprozess

2.1 Studienpläne für die Studienrichtung Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik und der Ergänzungsrichtungen im Diplomstudiengang Maschinenbau/ Produktionstechnik

(1) Studienrichtung: Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik und der Ergänzungsrichtungen im Diplomstudiengang Maschinenbau/ Produktionstechnik

		Modul	Semesterwochenstunden (SWS)					
			5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.
Pflichtfächer								
Mess- und Regelungstechnik		1.1	3/1/0	2/1/0 P				
Höhere Technische Mechanik/FEM I *oder* Produktionsinformatik I;II		1.2	2/2/0 P	2/0/1 S				
Strömungslehre		1.3	3/1/0 P					
Maschinendynamik *oder* Wärmeübertragung		1.4	2/2/0 P					
Techn. Betriebsführung und Arbeitswissenschaft		1.5	3/1/0 P					
Wahlpflichtfächer		Zu belegen: mindestens 12 SWS, 4 Prüfungen; weitere Fächer werden mit Schein abgeschlossen.						
Produktionstechn. orientiert zu wählen: 2 Fächer von je 3 SWS = 6 SWS; 1 Prüfung, 1 Schein	Verarbeitungstechn.	2.1.1	2/0/1					
	Fertigungsverfahren u. Fertigungstechn.	2.1.2	2/0/1					
	Elektromotorische Antriebe	2.1.3		2/1/0				
	Werkstofftechnologie	2.1.4	2/1/0					
	Mathem. Modellierung techn. Prozesse	2.1.5	2/1/0					
	Fertigungsmesst. und Qualitätssicherung	2.1.6		2/0/1				
	Stoffe und Stoffprüfung in der Verarbeitungstechnik	2.1.7		2/0/1				
Konstruktionstechn. orientiert zu wählen: 2 Fächer von je 3 SWS = 6 SWS; 1 Prüfung, 1 Schein	Methodisches Konstruieren	2.2.1	2/1/0					
	Getriebetechnik	2.2.2		2/1/0				
	Werkzeugmaschinen – Grundlagen	2.2.3	2/1/0					
	Hydraulik/Pneumatik	2.2.4		2/0/1				
	Grundlagen der Tribologie	2.2.5		2/1/0				
	Industrielle Steuerungstechnik	2.2.6	2/0/1	2/1/0				
	Experimentelle Mechanik	2.2.7		2/0/1				
	Fördertechnik	2.2.8		2/0/1				
Kernfächer (Pflichtteil)		Zu belegen: mindestens 16 SWS, 4 Prüfungen; weitere Fächer werden mit Schein abgeschlossen.						
Verarb.-maschinenkonstr.		K 4.1		2/1/1	**Fachpraktikum (20 Wochen)**			**Diplomarbeit (4 Monate)**
Rechnergest. VM-konstruktion		K 4.2		1/1/0				
Faserverbundkonstruktion		K 4.3		2/0/0				
Auswahlfächer (Wahlteil)								
Leichtbaukonstruktion		A 4.1				2/0/0		
Handhabe- und Verkettungstechnik		A 4.2				1/1/0		
Fluide Antriebe an Verarbeitungsmaschinen		A 4.3					2/0/0	
Spezialantriebe an Verarbeitungsmaschinen		A 4.4				1/1/0		
Verarbeitungsmaschinensteuerung		A 4.5					1/1/0	
Spezialgebiete der Verarbeitungsmaschinenkonstruktion		A 4.6				2/0/0		
Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik I		A 4.7				2/1/0		

	Modul	Semesterwochenstunden (SWS)					
		5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.
Fördertechnik	A 4.8				2/0/1		
Verfahren und Maschinen der Kunststoffverarbeitung	A 4.9					2/0/1	
• *Studienarbeit im 8. Semester im Umfang von 400 Stunden (konstruktiv orientiert)* • *Projektarbeit im 9. Semester im Umfang von 400 Stunden*							
Ergänzungsrichtung	Zu belegen: mindestens 10 SWS, 2 Prüfungen; weitere Fächer werden mit Schein abgeschlossen.						
Studium generale							
-technische Wahlfächer -nichttechnische Wahlfächer -wirtschaftswissenschaftliche Wahlfächer	6.1 6.2 6.3				(2/1/0 P) (2/1/0 S) (2/1/0 S)	(2/1/0 P) (2/1/0 S) (2/1/0 S)	

Als Ergänzungsrichtungen werden durch das Institut angeboten:

- ***Fluidtechnik***
- ***Konstruktiver Strukturleichtbau***
- ***Kunststofftechnik***
- ***Materialfluss- und Fördertechnik***

(2) Ergänzungsrichtung: Fluidtechnik

Lehrfächer	*Semesterwochenstunden (SWS)*	
	8. Semester	*9. Semester*
	V Ü Pk	*V Ü Pk*
Hydraulik und Pneumatik	2/0/1	
Simulation fluider Antriebe	2/0/0	
Verarbeitungsmaschinensteuerungen		1/1/0
Fluide Antriebe an Verarbeitungsmaschinen		2/0/1
Experimentelle Strömungsmechanik		2/0/2
Handhabe- und Verkettungstechnik	2/0/0	

(3) Ergänzungsrichtung: Konstruktiver Strukturleichtbau

Lehrfächer	*Semesterwochenstunden (SWS)*	
	8. Semester	*9. Semester*
	V Ü Pk	*V Ü Pk*
Faserverbundkonstruktion	2/0/0	
Konstruieren mit Kunststoffen		1/1/0
Werkstoffauswahl		2/1/0
Berechnung anisotroper Strukturen		1/1/0
Verarbeitung von kurzfaserverstärkten Kunststoffen	2/0/1	
Keramische und metallische Leichtbauwerkstoffe	2/0/1	
Herstellungstechnologie Faserverbundkonstruktionen		1/0/1
Leichtbaukonstruktion	2/0/0	
Handhabe- und Verkettungstechnik	2/0/0	
Technische Textilien	1/1/0	

(4) Ergänzungsrichtung: Kunststofftechnik

Lehrfächer	*Semesterwochenstunden (SWS)*	
	8. Semester	*9. Semester*
	V Ü Pk	*V Ü Pk*
Kunststoffkunde	1/0/1	
Grundlagen der Kunststoffverarbeitung	2/0/0	
Verfahren und Maschinen der Kunststoffverarbeitung		2/0/1
Werkzeuge zur Kunststoffverarbeitung		1/1/0
Konstruieren mit Kunststoffen		1/1/0
Prüfen von Kunststoffen		2/0/0
Chemie und Physik der Polymere	2/0/0	
CAD-Formteil- und Werkzeugkonstruktion		0/0/2
Kunststoffverarbeitungsmaschinen		2/0/0

(5) Ergänzungsrichtung: Materialfluss- und Fördertechnik

Lehrfächer	*Semesterwochenstunden (SWS)*	
	8. Semester	*9. Semester*
	V Ü Pk	*V Ü Pk*
Fördertechnik	2/0/1	
Spezialgebiete der Fördertechnik		2/0/0
Handhabe- und Verkettungstechnik	2/0/0	
Materialfluss und Logistik	2/1/0	
Industrielle Steuerungstechnik	2/1/0	
Pneumatische und Schwingfördertechnik		1/1/0
Konstruieren mit Kunststoffen		1/1/0
Schweißkonstruktion		1/1/0
Technische Textilien	1/1/0/P	

2.2 Studienplan für den Bachelor of Science in Sports Engineering

	Fach	Modul	Semesterwochenstunden					
			1. Sem. V/Ü/P	2. Sem. V/Ü/P	3. Sem. V/Ü/P	4. Sem. V/Ü/P	5. Sem. V/Ü/P	6. Sem. V/Ü/P
Basismodule (Pflichtmodule)	Technische Physik	BM 1.1	2/1/0	1/0/2				
	Höhere Mathematik I	BM 1.2	2/2/0	2/3/0				
	Bewegungs-wissenschaftliche Grundlagen	BM 1.3	2/2/0 2/1/0					
	Geräte und Materi-alien in der Praxis	BM 1.4		0/5/0	0/5/0			
	Technische Mechanik	BM 1.5	3/2/0	2/2/0				
	Konstruktionslehre /Maschinenelem.	BM 1.6	1/0/1	2/1/0	2/3/0			
	Werkstoffe	BM 1.7	2/1/0	1/1/1	2/1/0			
	Elektrotechnik/ Elektronik	BM 1.8			2/1/0	1/0/2		
	Grundlagen der Sportwissenschaft	BM 1.9		2/2/0	2/0/0			
	Fremdsprache/ Englisch	BM 1.10				0/4/0		
	Wissenschaftliches Arbeiten/Statistik	BM 1.11			0/2/0	2/0/0		
	Fertigungstechnik und Kunststoff-verarbeitung	BM 1.12			2/0/0 2/1/0	2/1/1		

Vertiefungsmodule (Pflichtmodule)	Design	VM 2.1				2/0/1	2/1/0 2/1/0	
	Grundlagen der Sporttechnologie	VM 2.2				2/1/0 2/1/0		
	Kunststofftechnik	VM 2.3					2/0/0 1/1/0	
	Angewandte Bewegungs-wissenschaft	VM 2.4					0/2/0	0/2/0
	Mess- und Rege-lungstechnik	VM 2.5					2/0/1 2/0/0 2/1/0	0/1/1
	Angewandte Sport-technologie	VM 2.6					2/0/0	2/0/0
Ergän-zungs-modul (Pflicht-modul)	Projekt Projektarbeit 15 Wochen	EM 3					0/0/8	
Modul Bache-lor-Arbeit	Bachelor-Arbeit	MBA 4						18 Wochen+ Prüfung

2.3 Angebot der Lehrveranstaltungen

(1) Pflichtfächer

- ***Verarbeitungstechnik*** — Prof. Dr.-Ing. Nendel, Dipl.-Ing. Böttger, Dipl.-Ing. Nestler, Prof. Dr.-Ing. Erth, Dr.-Ing. Clauß

5. Semester Maschinenbau (2/1/0)
9. Semester Magister Technikkommunikation
3. Semester Bachelor Media Production

Die Lehrveranstaltung vermittelt die verarbeitungstechnischen Grundlagen und Zusammenhänge, die sich aus der Wechselwirkung zwischen den Arbeitsorganen und Verarbeitungsgütern ergeben. Neben den Betrachtungen zu den Grundbeziehungen werden die Fragen der Wirkpaarungstechnik sowie Arbeitsmethoden der Verfahrens- und Technologieentwicklung gelehrt.
Das Praktikum dient der Vertiefung des theoretischen Lehrstoffes. Hierbei wird insbesondere das Verhalten des Verarbeitungsgutes während des Verarbeitungsprozesses untersucht. Durch die Ermittlung von Kennwerten und Kenngrößen wird die Spezifik des Verarbeitungsgutes charakterisiert. Spezielle Verfahren werden erläutert und an einer modernen Versuchstechnik eigenständig durchgeführt.

Diese Lehrveranstaltung wird als technisches Wahlpflichtfach „Verarbeitungstechnik" in der Fakultät Wirtschaftswissenschaften angeboten (6. Semester, 2/0/1).

- ***Stoffe und Stoffprüfung in der Verarbeitungstechnik (gemeinsam mit Print-Medientechnik)*** — Prof. Dr.-Ing. Hübler, Dr. re.r. nat.Wetzold, Dr.-Ing. Clauß

6./8. Semester (2/0/0)

Entsprechend ihrer thermisch-mechanischen Verhaltensweisen werden die Kunststoffe in Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere eingeteilt. Ihre verarbeitungs- und anwendungstechnischen Eigenschaften können durch vielfältige Möglichkeiten - z. B. durch Weichmachen, Schäumen, Füllen, Verstärken, Vernetzen, Blenden, Copolymerisieren usw. - modifiziert werden. Die Erzeugniseigenschaften hängen nicht nur vom entsprechenden Kunststofftyp, sondern auch von den physikalischen Vorgängen und/oder chemischen Reaktionen bei der Verarbeitung ab. Die Prüfung der Eigenschaften und Verhaltensweisen der Kunststoffe erfolgt unter Berücksichtigung der Werkstoffstruktur, der äußeren Einflüsse sowie der einwirkenden Beanspruchungen.

- ***Grundlagen der Fördertechnik*** — Prof. Dr.-Ing. Nendel, Dr.-Ing. Sumpf

6. Semester (2/0/1)

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen für fördertechnische Prozesse von Stück- und Schüttgütern. Dabei wird insbesondere auf die Eigenschaften und Kennwerte der Fördergüter eingegangen.
Stetig- und Unstetigförderer werden vorgestellt, wobei für Band-, Ketten- und Zahn-

riemenförderer sowie Rollenbahnen Dimensionierungsgrundlagen gelehrt werden. Auf dem Gebiet der Schüttgutförderung werden vor allem Becherwerke und Kratzenförderer vorgestellt.

Basiselemente und Baugruppen der Fördertechnik werden hinsichtlich der Gestaltung und Bemessung dargestellt. Die für die Fördertechnik spezifischen Grundlagen der Tribologie werden erörtert. Die Vorlesung beinhaltet weiterhin die Lagertechnik für Stück- und Schüttgüter.

- ***Hydraulik/Pneumatik*** Dr.-Ing. Zipplies
  Dipl.-Ing. Nestler
  Dipl.-Ing. Schöneck

6. Semester (2/0/1)

In diesem Lehrgebiet werden die Grundlagen zur Anwendung hydraulischer und pneumatischer Antriebselemente im Maschinenbau vermittelt. Aufbauend auf den physikalischen Grundgesetzen werden die Berechnungsgrundlagen abgeleitet. Kenntnisse und Fertigkeiten werden durch ein Praktikum untersetzt.

An modernen Versuchsständen werden hydraulische und pneumatische Kreisläufe und deren Elemente untersucht. Die Bestimmung charakteristischer Kennlinien gibt Auskunft über die Wirkungsweise und den jeweiligen Betriebszustand dieser Bauelemente. Es erfolgt ebenfalls eine Analyse der Druck- und Strömungszustände der Fluide. Neben den wissenschaftlich-technischen Kenntnissen werden auch praktische Fertigkeiten in der Bedienung hydraulischer und pneumatischer Anlagen vermittelt.

(2) Studienrichtung: Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik

- ***Verarbeitungsmaschinenkonstruktion*** Dr.-Ing. Nendel
  Dr.-Ing. Zipplies

6. Semester (1/1/1)

Dieses Kernfach vermittelt einen Überblick über die Maschinentechnik zur Verarbeitung nichtmetallischer Werkstoffe. Aufbauend auf die Wissensvermittlung der Pflichtfächer „Grundlagen der Verarbeitungstechnik" und „Methodisches Konstruieren" werden die Maschinen und Anlagen vorgestellt und konstruktive Besonderheiten hervorgehoben. Einen Schwerpunkt bildet dabei der maschinentechnische Grundaufbau zu den unterschiedlichen Verarbeitungsgütern.

Ein konstruktiver Beleg im 6. Semester (ca. 100 h) dient der Anwendung des vermittelten Wissens.

- ***Rechnerunterstützte Verarbeitungsmaschinenkonstruktion***
  Dr.-Ing. Zipplies
  Dipl.-Ing. Meynerts
  Ing. Kulig

6. Semester (1/0/1)

Aufbauend auf den Kenntnissen aus den Lehrveranstaltungen der Grundlagen der Konstruktionstechnik werden den Studenten weitere Erfahrungen und Fertigkeiten mit dem Umgang mit CAD-Systemen vermittelt. Schwerpunktmäßig sind dabei vor allem solche Systeme zu betrachten, deren Leistungsumfang über das Zeichnungserstellen im 2D-Bereich hinausgeht. Dadurch werden die Studenten in die Lage versetzt, effektiv CAD-Systeme im Rahmen von

CIM-Strukturen zu nutzen bzw. bei ihrer späteren Tätigkeit in der Industrie bei der Schaffung derartiger Strukturen aktiv mitwirken zu können.

- ***Fluide Antriebe an Verarbeitungsmaschinen*** Dr.-Ing. Zipplies

9. Semester (2/0/0)

Die Lehrveranstaltung baut auf dem vermittelten Stoff des Pflichtfaches "Hydraulik/Pneumatik" auf. Das Ziel dieser Lehrveranstaltung besteht darin, insbesondere das für den Konstrukteur erforderliche Wissen zur Dimensionierung und Projektierung fluidischer Antriebe zu vermitteln. Besonderheiten zur Anpassung hydraulischer und pneumatischer Antriebe an den Verarbeitungsprozess werden herausgearbeitet und Richtlinien zur optimalen Auslegung und zur konstruktiven Gestaltung abgeleitet.

- ***Handhabe- und Verkettungstechnik*** Dr.-Ing. Nendel

8. Semester (1/1/0)

Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung verfahrens- und maschinentechnischer Kenntnisse für den Verarbeitungsgutfluss in der Massen- und Serienproduktion von Produkten des Allgemeinen Maschinenbaus und der verarbeitenden Industrie. Durch die Einbeziehung aller wesentlichen Elemente des Verarbeitungsprozesses, wie Verarbeitungsgut, Arbeitsorgan, Maschine sowie der Handhabe- und Verkettungseinrichtungen wird die Grundlage für deren optimale konstruktive Gestaltung gelegt.

- ***Spezialantriebe an Verarbeitungsmaschinen*** Dipl.-Ing. Nestler

8. Semester (1/1/0)

Die Lehrveranstaltung baut auf den Grundkenntnissen des Pflichtfaches "Elektromotorische Antriebe" auf. Das Ziel besteht in der Wissensvermittlung für eine optimale Antriebsauswahl, der konstruktiven Gestaltung des Antriebes sowie der spezifischen Besonderheiten von Antrieben an Verarbeitungsmaschinen, welche in der Regel durch stark schwankenden Drehmomentenbedarf gekennzeichnet sind.

- ***Faserverbundkonstruktion*** Prof. Dr.-Ing. habil. Kroll

6. Semester (2/0/0)

In unzähligen Variationen sind in der Natur Beispiele zu finden, wie mit einem Minimum an Materialaufwand Strukturen entstehen, die gute Stabilität bei geringem Gewicht aufweisen. Faserverbundwerkstoffe (FVW) sind diesen Strukturen nachempfunden und sind in der heutigen Zeit für die Konstruktion unter der Berücksichtigung der Aspekte Umweltverträglichkeit, Energieeinsparung und Leichtbau unentbehrlich.
Die Komponenten, die Herstellungstechnologie sowie die Berechnungs-, Bearbeitungs- und Prüfverfahren für FVW sind Inhalt der Vorlesung. Besonderes Augenmerk wird auf die Vermittlung von Einsatz- und Konstruktionsrichtlinien für die FVW gelegt.

- ***Spezialgebiete der Verarbeitungsmaschinenkonstruktion***
  Dr.-Ing. Nendel
  Dr.-Ing. Zipplies

8. Semester (2/0/0)

Das Lehrfach behandelt die konstruktive Gestaltung und Dimensionierung ausgewählter Baugruppen an Verarbeitungsmaschinen sowie verallgemeinerungsfähige Grundkenntnisse zur Verarbeitungsmaschinenkonstruktion.

- ***Verarbeitungsmaschinensteuerung*** Dr.-Ing. Zipplies

9. Semester (1/1/0)

Aufbauend auf dem Wissensstand zu hydraulischen, pneumatischen und elektrischen Antrieben sowie den Konstruktionskenntnissen zu Maschinen des Allgemeinen Maschinenbaus besteht die Zielstellung der Vorlesung in der Vermittlung von Kenntnissen zur Steuerungstechnik. Dabei soll der Student in die Lage versetzt werden, Steuerungsaufgaben zu erkennen, aufzubereiten sowie zu lösen. Schwerpunkt wird dabei auf den Umgang mit speicherprogrammierbaren Steuerungen gelegt.

- ***Baugruppenanalyse*** Dr.-Ing. Nendel
  Dipl.-Ing. Nestler

6. Semester (0/0/2 fakultativ, zu „Verarbeitungsmaschinenkonstruktion")

Untersetzt durch dieses Praktikum wird das in der Vorlesung „Maschinenkonstruktion" vermittelte Wissen vertieft. Hierbei wird die symbolische Darstellung von Baugruppen, die Erstellung von Funktionsbildern sowie die Analyse fehlerhafter Zeichnungen geübt. Spezielle Baugruppen mit Antriebs- und Führungselementen sowie Elementen der Handhabungstechnik werden analysiert und ihr Verhalten im Verarbeitungsprozess bewertet.

- ***CAD-Praktikum*** Dipl.-Ing. Meynerts
  Ing. Kulig

6. Semester (0/0/2 fakultativ, zu „Rechnerunterstützte Verarbeitungsmaschinenkonstruktion")

Das CAD-Praktikum hat das Ziel, Studenten zu selbständiger, konstruktiver Arbeit mit Hilfe von CAD-Systemen zu befähigen. Es baut auf Grundkenntnissen der Bedienung und Anwendung von Rechentechnik auf und vertieft an Anwendungsbeispielen aus der Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau. Es werden Fähigkeiten und Fertigkeiten für die selbständige Lösung fachspezifischer Aufgaben entwickelt.

- ***Maschinenanalyse*** Dr.-Ing. Nendel

8. Semester (0/0/2 fakultativ, zu „Spezialgebiete der Verarbeitungsmaschinenkonstruktion")

Um das kinematische und dynamische Verhalten von Maschinensystemen des Allgemeinen Maschinenbaus beurteilen zu können, werden in diesem Praktikum Maschinenmessungen durchgeführt. Modernste Messtechnik dient dazu, insbesondere das Bewegungsverhalten und das Verhalten von Bauelementen und Baugruppen bei Belastung messtechnisch zu er-

fassen und zu analysieren. Anschließend erfolgt eine Auswertung der rechentechnisch erfassten Daten.

- ***Kunststoffkunde*** — Prof. Dr.-Ing. Gehde, Dr.-Ing. Michael, Dr.-Ing. Clauß, u. a.

6./8. Semester (1/0/1)

Kunststoffe werden vollsynthetisch oder durch Umwandlung von Naturstoffen hergestellt. Aufgrund ihres variablen chemischen Aufbaus und der beeinflussbaren physikalischen Struktur sowie durch Modifizierung und Kombination mit anderen Werkstoffen steht eine Werkstoffgruppe zur Verfügung, die ein großes Spektrum verarbeitungstechnischer und anwendungstechnischer Eigenschaften überdeckt. Kunststoffe zeichnen sich gegenüber anderen Werkstoffen durch vorteilhafte Gebrauchseigenschaften, kostengünstige und effektive Verarbeitungsmöglichkeiten, geringen Energiebedarf bei der Herstellung, Verarbeitung und Wiederverwendung sowie große Freizügigkeit bei den Gestaltungsmöglichkeiten der Erzeugnisse aus.

(3) Ergänzungsrichtung: Kunststofftechnik

- ***Grundlagen der Kunststoffverarbeitung*** — Prof. Dr.-Ing. Mennig

6./8. Semester (2/1/0)

Die kunststofftypischen Fertigungsprozesse laufen in der Regel bei erhöhter Temperatur und hohem Druck ab, was besonders bei den Urformverfahren gravierende Zustandsänderungen vom Festkörper zur hochpolymeren Schmelze mit sich bringt. Zusammen mit dem viskoelastischen Materialverhalten der Kunststoffe führt dies zu vergleichsweise komplexen rheologisch-themodynamischen Verfahrenstechniken und einer entsprechen schwierigen Auslegung der dafür benötigten Verarbeitungsmaschinen.

Nach einem kurzen Überblick über Struktur und Verarbeitung von Polymeren werden die Grundlagen des Stoff- und Wärmetransports von Kunststoffen bei der Verarbeitung fester und flüssiger Form mit Anwendung auf einfache Strömungsvorgänge behandelt. Weiter werden das Fließverhalten und eine Einführung in die Thermodynamik behandelt.

- ***Verfahren und Maschinen der Kunststoffverarbeitung*** — Prof. Dr.-Ing. Gehde, Dr.-Ing. Clauß, Dr.-Ing. Michael, u. a.

3. Semester Bachelor Sports Engineering (2/0/1)
3. Semester Bachelor Maschinenbau
3. Semester Bachelor Automobilproduktion
9. Semester Konstruktion im Allg. Maschinenbau

Die Vorlesung vermittelt eine Übersicht über die verschiedenen Verfahren der Aufbereitung von Kunststoffen und der Verarbeitung von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren. Hierzu werden Aufbau, Funktionsweise und die Wirkprinzipien der dazugehörigen Maschinen und Anlagen erläutert. Die Vorlesung beinhaltet ein Praktikum im Technikum Kunststoffverarbeitungstechnik zur Demonstration der Lehrinhalte.

- ***Werkzeuge zur Kunststoffverarbeitung*** — Prof. Dr.-Ing. Mennig, Dr.-Ing. Clauß

9. Semester (1/1/0)

Nahezu alle Kunststofferzeugnisse erhalten ihre Endform in Werkzeugen, die allerdings wegen der unterschiedlichen Verfahrenstechniken und dem außerordentlich verschiedenen Materialverhalten der einzelnen Kunststoffklassen ihrerseits große Unterschiede aufweisen. Die Auslegung von Werkzeugen der Kunststoffverarbeitung ist daher ein Spezialgebiet, das bereichsweise nicht mit den Methoden der klassischen Konstruktionslehre beherrscht werden kann. Innerhalb der Vorlesung wird nach einer kurzen Einführung in die Verarbeitungsverfahren schwerpunktmäßig der Aufbau und die Funktionsweise von Spritzgießwerkzeugen erläutert, wobei ebenfalls die Wirkungsweise und Möglichkeiten der Prozesssimulation bei der Werkzeugauslegung erläutert werden. Die vermittelten Lehrinhalte werden schließlich bei der Konstruktion eines Spritzgießwerkzeuges praktisch vertieft.

- ***Konstruieren mit Kunststoffen*** — Prof. Dr.-Ing. Gehde, Dr.-Ing. Clauß, Dr.-Ing. Nguyen-Chung

5. Semester Bachelor Sports Engineering (2/0/0)
3. Semester Master Automobilproduktion (2/0/0)
9.Semester Konstruktion im Allg. Maschinenbau (2/0/0)

Die Lehrveranstaltung gibt einen umfassenden Überblick über das Konstruieren mit Kunststoffen. Sie behandelt die Kunststoffe als Konstruktionswerkstoffe, die Besonderheiten bei der Planung von Kunststoffanwendungen und der Kunststoffwahl sowie die Probleme der fertigungs- und beanspruchungsgerechten Gestaltung und der integralen Funktionsausnutzung. An speziellen Gestaltungselementen aus Kunststoffen, z. B. Schnappverbindungen oder Filmscharnieren, werden die technischen und ökonomischen Vorteile von Kunststoff-Erzeugnissen dargestellt.

- ***Prüfen von Kunststoffen*** — Prof. Dr.-Ing. Gehde, Dr.-Ing. Clauß, Dipl.-Ing. Stocek, u. a.

5. Semester Bachelor Sports Engineering (2/0/0)
9. Semester Konstruktion im Allg. Maschinenbau (2/0/0)

Die Auswahl geeigneter Systeme der Kunststoffprüftechnik, ihre Anwendung und ggf. Anpassung an bestimmte Prüfprobleme sowie die Auswertung von Ergebnissen der Kunststoffprüfung und die Einschätzung der Brauchbarkeit von Werkstoffkennwerten für die Werkstoffwahl oder die Qualitätssicherung von Kunststofferzeugnissen erfordern neben der Kenntnis der Prüfverfahren die Beachtung der Zusammenhänge zwischen Stoff, Verarbeitung, Struktur und Eigenschaften.

- ***CAD-Formteil- und Werkzeugkonstruktion*** — Dr.-Ing. Nguyen Chung

9. Semester (0/0/2)

Das rechnergestützte Konstruieren von Formteilen aus Kunststoff und von Werkzeugen zur Kunststoffverarbeitung erfordert die Berücksichtigung funktionsspezifischer, fertigungsbedingter und werkstoffspezifischer Aspekte sowie komplexer Zusammenhänge. In der Lehrveranstaltung werden auf der Grundlage vorhandener CAD-Kenntnisse nach der konventionellen Ausführung von Skizzen und Grobentwürfen mit Papier und Bleistift Übungen an

CAD-Systemen zur praktischen Umsetzung in das Kommunikationsmittel des Konstrukteurs - die Formteil- und Werkzeugzeichnung - durchgeführt. Beispielhaft wird die Verwendung von Normalien-Software geübt.

- ***Chemie und Physik der Polymere*** — Prof. Dr.-Ing. Gehde, Dipl.-Chem. John

6./8. Semester (1/0/0)

Das Lehrfach führt in die chemischen und physikalischen Grundlagen der Polymeren ein. Vermittelt werden Kenntnisse über die Polymerbildungsmechanismen, die Konstitution der Polymeren, Zusammenhänge zwischen Konstitution, Molekülgröße und chemischen sowie physikalischen Eigenschaften der Polymerwerkstoffe. Chemische Charakterisierungsmethoden und physikalische Untersuchungsmethoden werden dargeboten.

Schwerpunkte:
-Systematisierung der natürlichen und synthetischen Polymeren
-Reaktionsmechanismen der Polymerbildung und Verfahrenstechniken der Polymerherstellung
-Physikalische Untersuchungsmethoden an Polymeren

- ***Werkzeuge zur Kunststoffbearbeitung*** — Prof. Dr.-Ing. Mennig, Dr.-Ing. Clauß

9. Semester (1/1/0)

In der Kunststoffverarbeitung erfolgt der Formgebungsprozess von Kunststoffbauteilen letztendlich durch die Kunststoffwerkzeuge. Innerhalb der Vorlesung wird nach einer kurzen Einführung in die Verarbeitungsverfahren schwerpunktmäßig der Aufbau und die Funktionsweise von Spritzgießwerkzeugen erläutert, wobei ebenfalls die Wirkungsweise und Möglichkeiten der Prozesssimulation bei der Werkzeugauslegung erläutert werden. Die vermittelten Lehrinhalte werden schließlich bei der Konstruktion eines Spritzgießwerkzeuges praktisch vertieft.

- ***Verarbeitung von kurzfaserverstärkten Kunststoffen***

Prof. Dr.-Ing. Gehde
Dipl.-Ing. Härtig
Dr.-Ing. Nguyen Chung.
u. a.

6./8. Semester (2/1/0)

Durch den Einsatz von Kurzfasern in polymeren Werkstoffen können die Bauteileigenschaften technischer Formteile signifikant erhöht werden. Schwerpunkte der Vorlesung sind hierbei die Vorstellung der für die Aufbereitung und Verarbeitung von kurzfaserverstärkten Polymeren üblichen Verfahren wie Granulieren, Spritzgießen, Pressen und Sonderverfahren, wobei ebenfalls die Möglichkeiten der Simulation solcher Verfahren demonstriert werden. Daneben werden theoretische Modelle zur Beschreibung des verarbeitungsinduzierten Faserorientierungszustandes sowie mechanische Modelle zur Beschreibung des Verstärkungseffektes im Bauteil vermittelt. Weitere Themenkomplexe der Vorlesung sind u. a. der anisotrope Effekt der Faserverstärkung auf den Bauteilverzug sowie die Möglichkeiten der Eigenschaftsverbesserung mittels nanoskaliger Füllstoffe. Die Vorlesung beinhaltet ein Praktikum zur praktischen Demonstration der Lehrinhalte.

- ***Komponentenfertigung mit Kunststoffen***

Prof. Dr.-Ing. Gehde
Dipl.-Ing. Englich
Dipl.-Ing. Härtig
u.a.

4./6. Semester Bachelor Automobilproduktion
2. Semester Master Automobilproduktion

Speziell auf dem Gebiet der Automobilproduktion nehmen Kunststoffanwendungen stetig zu und finden sich mit unterschiedlichen Werkstoffen, Designs jeweils in Abhängigkeit der Anforderungen im Interior-, Exterior- und Powertrainbereich wieder. In der Vorlesung wird einsatzabhängig auf die speziellen Gegebenheiten der Kunststoffe als Konstruktionswerkstoffe, für die Oberflächengestaltung eingegangen, es werden Urform-, Umform- und Fügeverfahren vorgestellt sowie automobilspezifische Prüfverfahren erläutert.

(4) Ergänzungsrichtung: Konstruktiver Strukturleichtbau

- ***Berechnung anisotroper Strukturen*** Prof. Dr.-Ing. habil. Kroll

9. Semester (1/1/0)

Die Berechnung anisotroper Strukturen unterscheidet sich grundlegend von der Berechnung von Bauteilen mit isotropen Werkstoffen. Neben den Grundlagen der Kontiniumstheorie und Elastizitätsfragen anisotroper Werkstoffe werden Berechnungsgrundlagen für dünnwandige Mehrschichtverbunde (FV-Laminate) und Sandwichstrukturen erarbeitet. Weiterhin sind die Anwendung der Versagenshypothesen, die Berechnung der Lebensdauer und der Betriebsfestigkeit, die Berechnung von Krafteinleitungselementen und Klebeverbindungen sowie die Berechnung interlaminarer Spannungen Gegenstand der Vorlesung. Gestaltungsrichtlinien für den Konstrukteur werden abgeleitet und die FEM-Berechnung anisotroper Strukturen wird durch die Übungen gefestigt.

- ***Herstellungstechnologien für Faserverbundbauteile***

Prof. Dr.-Ing. habil. Kroll

9. Semester (1/0/1)

Die Bauteilherstellung aus faserverstärkten Kunststoffen unterscheidet sich grundlegend von bekannten Herstellungstechnologien für metallische Bauteile. Diese Lehrveranstaltung gibt einen Überblick über die angewendeten Herstellungsverfahren wie Handlaminieren, Wickeln, Presstechnik, Tapelegeverfahren und Harzinjektionsverfahren. Die Einsatzgrenzen und die Einsatzgebiete dieser Technologien werden abgeleitet und die verwendeten Halbzeuge behandelt. In einem Praktikum haben die Studenten die Möglichkeit, ihr Wissen praxisrelevant zu festigen.

- ***Leichtbaukonstruktion*** Prof. Dr.-Ing. habil. Kroll

8. Semester (2/0/0)

Beginnend mit grundlegenden Möglichkeiten des Leichtbaus werden in diesem Vorlesungskomplex die mechanischen Werkstoffkennwerte und die Grundlagen der Technischen Mechanik für die Berechungsmethoden abgeleitet.

Anwendungsrichtlinien für die Werkstoffauswahl werden erarbeitet und die Bauweisen des

Leichtbaus behandelt. Die Gestaltung von Krafteinleitungselementen sowie die Verbindungstechnik sind ebenfalls Inhalt dieses Vorlesungskomplexes. Berechnungsmethoden zur Strukturoptimierung werden an Beispielen abgeleitet. Durch Übungen erfolgt ein Einblick in den Umgang mit dem CAD-System CATIA und im Praktikumsteil wird das Verhalten unterschiedlicher Strukturen an Modellträgern untersucht sowie unterschiedliche Krafteinleitungsstellen in die Betrachtungsweise einbezogen.

(5) Ergänzungsrichtung: Materialfluss- und Fördertechnik

- ***Spezialgebiete der Fördertechnik*** — Prof. Dr.-Ing. Nendel, Dipl.-Ing. Michael, Dipl.-Ing. Heinze

9. Semester (2/0/0)

Aufbauend auf der Vermittlung des Grundlagenwissens auf dem Gebiet der Fördertechnik besteht die Zielstellung dieses Vorlesungskomplexes darin, vertiefte Kenntnisse zur Anwendung der Fördertechnik in der Verarbeitungstechnik sowie im Allgemeinen Maschinenbau zu vermitteln. Einen Schwerpunkt dabei bilden die systematische Auswahl der Fördermittel und die Projektierung komplexer Fördersysteme.
Schwerpunkte sind weiterhin:

- Flurfördermittel
- Anschlagmittel und Hebezeuge
- Fördereinrichtungen in der Montage- und Verpackungstechnik
- Schüttgutlagerung
- Kommissioniertechnik
- Fördern von bahn- und bogenförmigen Materialien

- ***Pneumatische und Schwingfördertechnik*** — Prof. Dr.-Ing. Nendel, Dipl.-Ing. Michael, Dipl.-Ing. Risch, Dipl.-Ing. Cramer, Dipl.-Ing. Subbert

9. Semester (1/1/0)

Gegenstand der Vorlesung sind spezielle Aspekte und Techniken der Förderung von Schüttgütern sowie die Einbeziehung der Vakuumtechnik für den Transport von Stück- und bogenförmigen Gütern. Es werden die Grundlagen der Schwingfördertechnik und der pneumatischen Förderung vermittelt. Die Dimensionierung der entsprechenden Anlagentechnik sowie typische Bauweisen der Förderer sind Bestandteil der Vorlesung.
Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung sind:

- Aufbau und Wirkungsweise der Schwingförderer
- Berechnungsgrundlagen sowie Konstruktion und Ausführung der Schwingföderer
- Grundlagen der pneumatischen Förderung von Schüttgut
- Charakteristische Förderzustände
- Berechnung pneumatischer Förderanlagen (Druck- und Saugförderanlage)
- Verdichter für pneumatische Förderanlagen
- Ein- und Ausschleusung des Gutes
- Grundlagen der Vakuumtechnik und Vakuumerzeuger
- Auslegung von Vakuumkreisen
- Anwendungsbeispiele

- ***Fördertechnisches Praktikum*** Prof. Dr.-Ing. Nendel
  Dipl.-Ing. Nestler

9. Semester (0/0/2)

In diesem Praktikum soll der Vorlesungsstoff durch experimentelle Untersuchungen an fördertechnischen Ausrüstungen vertieft werden. Hierbei werden vor allem die Funktionsprinzipien und Bauweisen typischer Baugruppen in der Fördertechnik demonstriert und durch die selbständige Analyse des praktischen Anwendungsbeispiels erfasst. Darüber hinaus werden die komplexe Gestaltung von Stetigfördersystemen sowie deren Anwendungsgrenzen für unterschiedliche Fördergüter untersucht.

- ***Technische Textilien*** Prof. Dr.-Ing. Erth
  Dipl.-Ing. Berbig

8. Semester (1/1/0)

Textile Werkstoffe gehören heute zu den High-Tech-Materialien, die in wachsendem Maße bei Produktinnovationen zum Einsatz kommen. Die Anwendungspalette reicht vom Airbag für das Auto, über textile Dichtungen und Filter in der Industrie, Faserverbundwerkstoffe, z. B. für Sportgeräte und Flugzeuge bis zu Textilbeton, Geotextilien und auch textilen Implantaten in der Medizin sowie hochbelastbare Zugträger für Zugmittel in der Antriebs- und Fördertechnik.
In dieser Lehrveranstaltung werden die Herstellungsverfahren in Abhängigkeit der gewünschten Funktionalität und Anwendungsbeispiele vorgestellt.

(6) Magisterstudiengang: Sportgerätetechnik

- ***• Spezielle Sportgerätetechnik II*** Jun.-Prof. Dr.-Ing. Odenwald

8. Semester (je 2/1/0)

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Studenten die Zusammenhänge zwischen den erlernten ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundlagen und deren Anwendung in der Sportgeräteentwicklung bzw. der Sportgeräteprüfung. Anhand von Praxisbeispielen werden die Grundlagen erweitert und um wichtige Gebiete ergänzt. Insbesondere die Anwendbarkeit des Wissens und die Umsetzung theoretischer Kenntnisse auf praxisbezogene Aufgabenstellungen stehen im Vordergrund.

- ***• Integrationsfach Sport & Technik*** Jun.-Prof. Dr.-Ing. Odenwald

8. Semester (2/0/0)

Im Rahmen der Vorlesung erfolgt die Vermittlung theoretischer ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen zu Aufbau und Funktion verschiedener Sportgeräte. Zur Veranschaulichung werden die Lehrinhalte durch Praxiseinheiten und studentische Referate ergänzt.

Die Studenten lernen verschiedene Sport- und Trainingsgeräte aus den Bereichen Rehabilitations-, Präventions- und Fitnesssport im Detail kennen. Nach einer einführenden Übersicht über die Techniken des jeweiligen Gerätes in Form von Vorlesungseinheiten und studentischen Referaten werden Konstruktion, Funktionsweise und technologische Besonderheiten unter Einbeziehung der Studenten praktisch demonstriert.

- ***• Technologie des Fahrrades*** Jun.-Prof. Dr.-Ing. Odenwald

6./8. Semester (0/0/1)

Das Sportgerät Fahrrad ist Träger vieler innovativer Technologien aus verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Gebieten. So werden Werkstoffe des Rahmens behandelt, unterschiedliche Getriebearten betrachtet und verschiedene Bremssysteme miteinander verglichen. Das Seminar beinhaltet einen hohen Anteil praktischer Übungen, um den Studierenden einen eigenen Zugang zu diesen unterschiedlichen Technologien zu vermitteln.

(7) Bachelor Studiengang: Sports Engineering

- ***• Grundlagen der Sportgerätetechnik*** Jun.-Prof. Dr.-Ing. Odenwald

4. Semester (2/1/0)

In der Lehrveranstaltung werden ingenieurwissenschaftliche Inhalte auf ihre Anwendung im sportgerätetechnischen Kontext betrachtet, wobei der Schwerpunkt auf der Interaktion Sportler/Sportgerät liegt. Ziel ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, die in der Vorlesung vorgestellten Anwendungsbeispiele auf weiterführende Problemstellungen zu übertragen.

- ***• Technologie im Fitnesssport*** Jun.-Prof. Dr.-Ing. Odenwald

6. Semester (0/2/0)

In der Lehrveranstaltung werden in Abhängigkeit von einer fitnessorientierten Ausrichtung des Sporttreibens die besonderen Anforderungen an die jeweilige Gerätetechnik in theoretischer wie auch in praktischer Form behandelt. Die Studierenden sollen befähigt werden, die Anforderungen an die entsprechende Gerätetechnik einzuschätzen und diese in der Konstruktion von Trainingsgeräten zu berücksichtigen.

(8) Bachelor Studiengang: Automobilproduktion

- ***• Fördertechnik für die Automobilproduktion:*** Prof. Dr.-Ing. Nendel
  Dr.-Ing. Sumpf
  Dipl.-Ing. Nestler

4./5. Semester (2/1/0)

Der Studierende erhält Kenntnisse über die Grundlagen fördertechnischer Prozesse von Stückgütern, insbesondere für das Gebiet des Automobilbaus. Mit dem Studierenden werden die Begriffe Verkehrs- und Transporttechnik, Materialfluss und Logistik erörtert

Der Studierende ist nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, komplexe Zusammenhänge zwischen Materialien und Prozessen zu erfassen und zu dokumentieren. Außerdem beherrscht er die Fähigkeit, fächerübergreifende Zusammenhänge unter dem Aspekt einer tragfähigen Basis für die eigenständige Lösung komplexer Aufgaben zu finden.

- ***• Materialfluss und Logistik:*** Dr.-Ing. Strauch

5./6. Semester (2/1/0)

Das Gebiet „Materialfluss und Logistik“ enthält grundlegendes Wissen zur Planung, Steuerung und zum Betrieb einer Fabrik. Zum Betreiben moderner Fabrikanlagen ist die durchgehende Beherrschung materieller und informationeller Abläufe in und zwischen Produktionsstätten notwendig. Deshalb besitzt die Gestaltung einer logistikgerechten Fabrikstruktur ho-

he Relevanz und ist als Bestandteil der Fabrikplanung unverzichtbar. Es umfasst die Schwerpunkte:

- Aufbau logistischer Systeme und Strukturen (Material- und Informationsflussfunktionen, Logistikketten)
- Logistikbereiche in produzierenden Unternehmen (Beschaffungs-, Produktions-, Distributionslogistik)
- Logistikgerechte Materialflussanalyse (Kenngrößen, Datenaufbereitung, Verfahren und Darstellungsformen)
- Materialflusstechnologie (Materialflussgüter, Ladungsträger; Gutidenti-fikation)
- Materialflusstechnik (Transport-, Umschlag-, Lagertechnik)
- Planung von Materialfluss- und Logistiklösungen
- Logistikstrategien

Ziel ist es, den Studierenden Kenntnisse über die Projektierung von Fabriken, Materialflussstrukturen, logistische Systeme, Materialflusstechnik und Logistikstrategien zu vermitteln. Die Studierenden sind befähigt, Materialflussanalysen durchzuführen und Logistiklösungen zu planen. Damit sind die Studierenden in der Lage, die Ausrüstung von Produktionsstätten zur Herstellung von materiellen Gütern zu planen und ihre Anordnung zu gestalten

(9) Angebot weiterer fakultativer Lehrveranstaltungen

- Konstruktionspraktikum (SS, 1/1/0), Dr.-Ing. Zipplies
- Reibung und Verschleiß in Stetigförderern (WS 1/0/1), Prof. Nendel,

  Dr.-Ing. Sumpf
- CATIA V5 - Praktikum (WS, 1/2/0), Dipl.-Ing. Meynerts, Ing. Kulig
- Personenfördertechnik (fakultativ), Dr.-Ing. Vogel
- Aufzugs- und Hebetechnik (fakultativ), Dr.-Ing. Vogel
- Kunststofftechnisches Kolloquium (WS/SS, 1/0/0), Prof. Kroll, Prof. Gehde, Prof. Nendel, Prof. Platzer, Prof. Spange (Veranstalter)
- Prof. Mennig ist an folgenden Vorlesungen beteiligt:„Rapid Prototyping" und „Mikrofertigungstechnik"
- Dr. Michael ist an fakultativer Vorlesungsreihe „Recycling und schadstoffarme Entsorgung von Kunststoffen und Gummi“ beteiligt.
- Grundlagen der Dimensionierung von Stetigförderern (SS, 1/1/0), Prof. Nendel, Dr.-Ing. Sumpf, Dr.-Ing. Auerbach
- Prof. Gehde ist an der Vorlesung Klebe- und Löttechnik (Teil Klebetechnik) in Zusammenarbeit mit der Professur Schweißtechnik mit 5UE beteiligt.

2.4 Studentenaustausch mit dem Ausland

Ausländische Studenten am Institut

Die beiden Studenten **Lucas Bellec** und **Ronan Simon** der Université de Bretagne Sud, Frankreich fertigten im Rahmen des internationalen Studentenaustauschs ihre Projektarbeit unter Betreuung von Herrn Radek Stocek an.

ISEA Short-time Summer School 2009

Vom 31.08. bis 04.09.2009 wurde durch die Juniorprofessur Sportgerätetechnik die ISEA Short-time Summer School 2009 am Institut ausgerichtet. Das Bildungsprogramm stand unter dem Thema „Erhebung und Auswertung von Forschungsdaten im Bereich der Sportgerätetechnik“, welches theoretisch und praktisch in Vorlesungen und Workshops erarbeitet wurde. Zu den Teilnehmern gehörten 21 Studenten und Nachwuchswissenschaftler aus den USA, Großbritannien, Italien und Deutschland. Ergänzt wurden die Lehrveranstaltungen durch verschiedene sportliche und kulturelle Events, wie z.B. die Teilnahme am Chemnitzer Firmenlauf oder den Besuch der sächsischen Landeshauptstadt Dresden mit anschließender Klettertour im Nationalpark Sächsische Schweiz.

Workshop zum Thema Instrumentierung mit Unterstützung der Firma IMC (Berlin)

Teilnehmer der ISEA Short-time Summer School 2009

2.5 Exkursionen

Exkursion zur Pneumant Reifen GmbH Riesa

Am 01.12.2009 wurden 20 Studenten und wissenschaftliche Mitarbeiter der TU Chemnitz im Reifenwerk Riesa begrüßt. Es folgte eine Vorstellung der Firmengruppe Goodyear Dunlop Germany GmbH. Außerdem erhielten die Studenten umfassende Informationen zu den Bedingungen für Studierende und Absolventen bzgl. der Übernahme von Projekt- und Masterarbeiten sowie bei einer Einstellung als Mitarbeiter im Unternehmen.

Der Beauftragte für Personal- und Organisationsentwicklung des Betriebsteils „Pneumant“ stellte die Geschichte und die gegenwärtige Produktionssituation des Reifenwerkes Riesa vor. In zwei Gruppen wurde der Rundgang durch alle Bereiche des Reifenwerkes durchgeführt. Sowohl die Firmenpräsentation als auch der Rundgang durch die Reifenproduktionsabteilungen erfüllten im vollen Umfang alle Forderungen und Wünsche der Exkursionsteilnehmer.

Exkursion zum DHL Hub Leipzig

Am 02.07.2009 fand eine Exkursion zum DHL Postfrachtzentrum Leipzig, Europas modernsten Umschlagplatz für Luftfracht, statt. Es nahmen 14 Studenten daran teil, die sich die Abläufe an diesem Hauptumschlagplatz für Postgüter im Nachtbetrieb ansahen.

Dieses Luftfrachtdrehkreuz am Flughafen Leipzig/Halle ist einer der drei wichtigsten Knotenpunkte im weltweiten DHL Expressnetz. Rund 2.000 Mitarbeiter fertigen 60 Maschinen pro Werktag ab, der Frachtumschlag liegt bei 1.500 Tonnen pro Werktag.

Foto: DHL-Präsentation 2009

2.6 Diplom- und Magisterarbeiten

	Diplomand	Thema	Betreuer
/1/	Alt, Christoph	Implementierung und Inbetriebnahme eines Common Rail- Sytems an einem Prüfstand zur Messung von Dieselinjektoren	Dr. Zipplies
/2/	Böhme, Constanze	Untersuchung zum Einsatz von zugmittellosen Hängefördersystemen in der Fahrzeugendmontage	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Böttger
/3/	Demmig, Stefan	Entwicklung eines neuartigen faserverstärkten Automobilsitzes für die Großserie	Dipl. Wirt.-Ing. Kaufmann, Dipl.-Ing. Ulke
/4/	Dörfel, Christoph	Entwicklung und Konstruktion einer Handhabeeinrichtung für leichte, großformatige Rotationsteile	Dr. Zipplies, Dipl.-Ing. Freitag
/5/	Drechsler, Florian	Modulares Behältersystem in der Automobilindustrie	Prof. Nendel Dipl.-Ing. Subbert
/6/	Dressel, Andreas	Physikalische Untersuchungen zu einem pneumatisch erregtem Massensystem	Dr. Zipplies, Dipl.-Ing. Göpfert
/7/	Erth, Jan	Entwicklung eines Materialmodells zur Beschreibung der Kraft-Deformations-Beziehung von zellulären Elastomeren	Jun.-Prof. Odenwald, Dipl.-Ing Brückner
/8/	Eulitz, Jan	Konzeption sowie Erprobung eines Faserverbund- Werkzeugsystems für das RTM- Verfahren.	Prof. Kroll, Dr. Gelbricht
/9/	Friedrich, Heike	Herstellung, Verarbeitung u. Prüfung v. quellbaren gummipartikelmodifizierten Kunststoff-Compounds (Q-TE-C)	Dr. Michael, Dipl.-Ing Stocek, Dipl.-Chem. Buschner
/10/	Fuhrich, René	Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehung beim Schweißen von Polyoxymethylen	Prof. Gehde
/11/	Graf, Thilo	Longitudinales und torsionales Ultraschallschweißen von Thermo-plasten - Verfahrensvergleich hinsichtlich mechanischer Eigenschaften und Schweißnahtmorphologie	Dipl.-Ing. Friedrich

/12/	Gumbrecht, Jörg	Konstruktionsentwurf Positioniervorrichtung	Dipl.-Ing. Spieler, Dipl.-Ing. Grünert
/13/	Himmelreich, Niels	Entwicjklung eines Simulationsmodells und theoretischen Untersuchungen an einem Vibrationsförderer	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Risch, Dipl.-Ing. Bankwitz
/14/	Hoyer, Stefan	Entwicklung eines Baukastensystems für eine Schalung zum Betonieren von Lärmschutzelementen als Betonfertigteil	Dr.Gelbricht
/15/	Klukas, Robert	Entwicklung eines Handhabesystems für Werkstücke der Ophthalmik	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Risch
/16/	Krumm, Dominik	Development of a measuring device to determine online the stem board forces during rowing	Jun.-Prof. Odenwald, Dr. M. Simnacher (ETH Zürich)
/17/	Löffler, Kathrin	Monitoring im nordischen Skisport: Entwicklung einer Methode zur Überwachung des Armeinsatzes beim Stockschub	Jun.-Prof. Odenwald, M.A. Schwanitz
/18/	Löser, Cindy	Thermo-rheologische Situation in einer Mikrokavität und deren Einfluss auf die Strukturbildung im Formteil	Dr. Nguyen Chun Prof. Käschel, Dr. Jüttner (KuZ)
/19/	Loske, Ulli	Herstellung von Anpassungsschichten an Ultraschallwandlern mit veränderlicher Dichte	Dipl.-Ing. Fuhrich
/20/	Lüder, Stephan	Grundlagenuntersuchungen zum akustischen Dämpfungsverhalten verschiedener Leichtbaustrukturen	Prof. Kroll, Dipl.-Ing. Klärner
/21/	Martin, Maik	Spritzgießtechnik hergestellte Krafteinleitungsstellen für textilverstärkte Bauteile	Dr. Nendel
/22/	Müller, Christoph	Untersuchungen zum Schwingungs- und Dämpfungsverhalten an Strukturbauteilen aus Holzfurnierlagenwerkstoff	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Eichhorn
/23/	Nerz, Dianca	Entwicklung eines entkoppelten Magazinsystems	Dr. Nendel, Dipl.-Ing. Spieler

/24/	Schmidt, Fanny	Optimierung der Spantkupplung oberhalb des hinteren Frachttores des A330-200 General Market Freighter	Prof. Kroll, Dipl.-Ing. Heinrich
/25/	Schmidt, Rita	Technologieprojekt Marthy – Entwicklung einer innovativen Therapiehilfe für Kinder	Jun.-Prof. Odenwald
/26/	Schubert, Stefan	Inline- Schichtcharakterisierung bei der Herstellung kristalliner Siliziumsolarzellen	Dr. Zipplies, Dr. Grimmm
/27/	Strobel, Jens	Modifizierung des Bewegungsverhaltens von raumbeweglichen Kettenfördersystemen	Prof. Nendel, Dr. Sumpf
/28/	Trömel, Michael	Ermittlung von Kennwerten für kurvengängige Gleitketten aus Stahl	Prof. Nendel Dipl.-Ing. Böttger
/29/	Völz, Matthias	Systematische Überprüfung der Randbedingungen eines mechanischen Traktionstests für Fußballschuhe	Jun.-Prof. Odenwald, M.A. Schwanitz
/30/	Wolf, Sebastian	Numerische Untersuchungen zur kraftflussgeregelten Auslegung Faser-Kunststoff- Verbunden (FKV) mit variabler Faserarchitektur	Prof. Kroll, Dipl.-Ing. Ulke, Dipl.-Ing. Müller

2.7 Masterarbeiten

	Student	Thema	Betreuer
/1/	Amann, Philipp	Örtliche Oberflächenmodifikation	Dipl.-Ing. Härtig
/2/	Auerswald, Michael	Kleben von Kunststoffen	Dipl.-Ing. Härtig
/3/	Dietz, Ronald	Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit von stahlfasergefüllten Kunststoffbauteilen	Dipl.-Ing. Härtig

2.8 Bachelorarbeiten

	Student	Thema	Betreuer
/1/	Allgeuer, Christoph	Modifizierung von glasfasergefülltem Phenolharz zur Eigenschaftsmodifizierung	Dipl.-Ing. Englich
/2/	Graupner, David	Untersuchungen zu organisch- anorganischen Sol- Gel- Hybridschichten auf kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen	Dipl.-Ing. Scholz
/3/	Grube, Alexander	Untersuchung von glasfaserverstärktem Phenolharz hinsichtlich Verarbeitungseigenschaften und resultierender mechanischer Eigenschaften	Dipl.-Ing. Englich
/4/	Haberecht, Marcus	Erarbeitung und Aufbau eines Kapillarrheometer für Duroplastische Werkstoffe	Dipl.-Ing. Englich
/5/	Neubert, Felix	Konstruktion und Auslegung einer höhenverstellbaren Sattelstütze in Leichtbauweise	Dipl.-Ing. Reinhardt, Dipl.-Ing. Scholz

2.9 Projektarbeiten

	Student	Thema	Betreuer
/1/	Amann, Philipp	Herstellung, Verarbeitung u. Prüfung v. Silikongummiformteilen a. Basis v. mit arteigenen SiK-Gummipartikeln modifiz. Si-Kautschukmischungen	Dr. Michael
/2/	Arps, Timo	Optische Amplitudenmessung beim torsionalen Ultraschallschweißen von thermoplastischen Kunststoffen	Dipl.-Ing. Friedrich
/3/	Auerswald, Michael	Oberflächenmodifizierung von Kunststoffen	Dipl.-Ing. Härtig
/4/	Bauer, Markus	Fehleranalyse des Regelverhaltens einer kennfeldgeregelten Ölpumpe	Dr. Zipplies
/5/	Bellec, Lucas	Design of the Tear Fatigue testing machine and analysis of the filled vulcanised rubber	Dipl.-Ing. Stocek

/6/	Beyer, Claudia	Werkstoffprüfung von Verarbeitungsgütern	Prof. Nendel Dipl.-Ing. Liebold
/7/	Bonn, Michael	Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit von stahlfasergefüllten Bauteilen	Dipl.-Ing. Härtig
/8/	Bronsch, Matthias	Konstruktion einer Schwenkvorrichtung für Gabelstaplerhubgerüste	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Heinze, Dipl.-Ing. Nestler
/9/	Brunner, Toni	Mikroskopische Analyse von Polymerweichschäumen	Jun.-Prof. Odenwald, Dipl.-Ing.. Brückner
/10/	Brunner, Toni	Grundlagen zum Fügen von WPC`s mit PE-Matrix	Dr. Clauß
/11/	Chen, Yewen	Experimentelle Bestimmung von Belastungskräften diverser Schraubverbindungen in Wood Polymer Composites (WPC)	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Eichhorn
/12/	Conrad, Ronald	Konstruktion eines teleskopierbaren Schwerlasthubachse	Dr. Zipplies, Dipl.-Ing.. Freitag
/13/	Dienel, Michael	Ermittlung günstiger technologischer Verfahren u. Parameter um Elastomerlegierungen durch Schweißen u. Kleben zu fügen	Dipl.-Ing. Fuhrich
/14/	Euchler, Eric	Ermittlung günstiger technologischer Verfahren u. Parameter um Elastomerlegierungen durch Schweißen u. Kleben zu fügen	Dr. Michael
/15/	Friedemann, Norbert	Analyse klassischer Versagenskriterien in Faserkunststoffverbunden	Prof. Kroll, Dipl.-Ing. Heinrich
/16/	Gläser, Dan Graupner, David	Entwicklung eines internen Abfangsystems für einen Skireibungsmessschlitten	Jun.-Prof. Odenwald, M.A. Eggebrecht
/17/	Graf, Thilo	Experimentelle Untersuchungen zu 2D-Bewegungsformen an Vibratorförderern I	Dipl.-Ing. Risch
/18/	Grube, Alexander	Bootsbau aus thermoplastischen Halbzeugen	Dipl.-Ing. Härtig

/19/	Häder, Claudia	Temperaturabhängigkeit von Polymerschäumen	Jun.-Prof. Odenwald, Dipl.-Ing. Brückner
/20/	Heyne, Ulrich	Modifikatorapplikation bei geschlossenem Spritzgießwerkzeug	Dipl.-Ing. Härtig
/21/	Jaksch, Katharina	Einsetzung der durch Elastomerpartikel modifizierten Gummiwerkstoffen in der Sportgerätetechnik unter Berücksichtigung des dynamischen Risswachstums	Dipl.-Ing. Stocek
/22/	Krüger, Hagen	Thermische Analyse bei der Verarbeitung von glasfasergefüllten Phenolharz	Dipl.-Ing. Englich
/23/	Kaczmarowski, Mattias	Bestimmung der Oberflächenenergien und mechanischen Hafteigenschaften oberflächenmodifizierter Kunststoffproben	Dipl.-Ing. Härtig
/24/	Kuntz, Matthias	Cellulosefasercompountering	Prof. Kroll, Dr. Nendel
/25/	Laue, Christian	Untersuchungen zur Druckscherfestigkeit verklebter Proben	Dipl.-Ing. Härtig
/26/	Laver, Markus	Laserdurchstrahlschweißen von technischen Kunststoffen	Dipl.-Ing. Friedrich
/27/	Lietze, David	Spritzguss- Simulation einer Hybridkuppelmuffe mittels Moldflow und Verifikation an Musterbauteilen	Dipl.-Ing. Meyer
/28/	Liu, Ningwei	Entwicklung eines Profilquerschnittes für die Anwendung in der Fördertechnik auf Basis von Wood Polymer Composites (WPC)	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Eichhorn
/29/	Mauersberger, Thomas	Entwicklung und Konstruktion einer Anlage für die Separation von Altholz	Prof. Nendel Dr.-Ing. Linke
/30/	Meyer, Matthias	Numerische Simulation von Hybridbauteilen unter Verwendung anisotroper Materialeigenschaften	Dipl.-Ing. Kaufmann
/31/	Meyer, Mirko	Experimentelle Untersuchungen zu 2D-Bewegungsformen an Vibratorförderern II	Dipl.-Ing. Risch

/32/	Möser, Sebastian	Vergleich mechanischer Prüfverfahren zur Bestimmung des Stoßabsorbtions-verhaltens von Laufschuhen	Jun.-Prof. Odenwald, M.A. Schwanitz
/33/	Müller, Marko	Numerische Simulation der Verformung FKV- Platten mit MFC- Komponenten unter Beachtung der werkstoffbedingten Anistropie	Dipl.-Ing. Kaufmann
/34/	Nendel, Sebastian Buschbeck, Sebastian	Untersuchungen zur Konsolidierung von Glasfasergeweben	Prof. Kroll
/35/	Neubert, Felix Neubert, Marc	Entwicklung eines externen Abfang-systems für einen Skireibungs-messschlitten	Jun.-Prof. Odenwald, M.A. Eggebrecht
/36/	Neumann, Sylvia Petzold, Carolin	Einfluss des Fügedrucks beim HE- und IR-Schweißen auf die mechanischen Fü-genahteigenschaften	Dipl.-Ing. Fuhrich
/37/	Päßler, Erik	Numerische Dimentionierung und Ausle-gung einer FKV- Schraubendruckfeder am Beispiel eines Federelementes für Mountainbikes	Dipl.-Ing. Kaufmann
/38/	Pauker, Michael	Aufbau eines Prüfverfahrens zur Be-stimmung der Lackabzughaftfestigkeit	Dipl.-Ing. Härtig
/39/	Pierschel, Norbert	Entwicklung eines elektrischen Gaspe-dals in modularer Leichtbauweise	Dipl.-Ing. Elsner, Dipl.-Ing. Ulbricht
/40/	Raschke, Kristin	Grundlagenuntersuchungen zum Heiz-element-Schweißen von WPC	Dr. Clauß
/41/	Scheffer, Sten	Entwicklung eines hydrodynamischen Reglers	Dr. Zipplies
/42/	Schmidt, Manuela	Einfluss des Bauteilverzugs beim Vibra-tionsschweißen auf Prozessführung und Bauteileigenschaften	Dipl.-Ing. Friedrich

/43/	Schmidt, Katja Schleifenbaum, Stefan	Energieerzeugung aus mechanischer Skischwingung	Jun.-Prof. Odenwald
/44/	Schramm, Norbert	Numerische Beanspruchungsanalyse der Rahmenkomponente eines vollgefederten Mountainbike sowie experimentelle Verifikation der Ergebnisse am Originalbauteil	Prof. Kroll, Dipl.-Ing. Kaufmann
/45/	Schubert, Christine	Einfluß von Haftvermittlern auf die Festigkeit von WPC-Compounds	Dr. Clauß
/46/	Schubert, Stefan	Entwicklung aktiver Leichtbaustrukturen	Dr. Zipplies
/47/	Seidel, Ronny	Hängefördersystem auf Basis einer Tragstruktur aus Wood Plastic Composite	Dipl.-Ing. Eichhorn
/48/	Simon, Ronan	Analysis and FEM simulation of Dynamic Crack Propagation of the filled vulcanised rubber	Dipl.-Ing. Stocek
/49/	Singer; Sascha	Konstruktion eines Einzylindermotors mit variabler Gleit- oder Wälzlagerung	Dr. Zipplies
/50/	Stiefel, Markus	Randwinkelmessungen an modifizierten Kunststoffoberflächen	Dipl.-Ing. Härtig
/51/	Wendler, Julia	Energiesparendes IR-Trocknungssystem	Dr. Clauß
/52/	Wolf, Sebastian	Entwicklung eines FEM-Modells zur Untersuchung eines auf Zug beanspruchten Faserseiles	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Heinze

2.10 Seminararbeiten

	Name	Thema	Betreuer
/1/	Gabriel, Julian	Charakterisierende Untersuchung der Steifigkeit einer Verbindungsbaugruppe aus Holzwerkstoff	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Eichhorn

/2/	Raue, Caroline	Entwicklung einer Vermarktungsstrategie für ein Fördersystem aus Holzwerkstoff	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Eichhorn

2.11 Studienarbeiten

	Name	Thema	Betreuer
/3/	Bartsch, Ralf	Vorrichtung zur Übergabe von textilen Flächengebilden in ein Spritzgießwerkzeug mit ebener Kavität	Dr. Helbig, Dipl.-Ing. Spieler
/4/	Bauer, Markus	Minimierung des Öldruckniveaus an einem 1,6 l-R4 Verbrennungsmotor	Dr. Zipplies
/5/	Bleul, Marco	Untersuchungen zur Rissprüfung an Siliziumwafern	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Speck
/6/	Brande, Dirk	Konstruktion und Auslegung eines modularen FKV- Behälters in Leichtbauweise	Dipl.-Ing. Scholz
/7/	Burkhardt, Jürgen Brodalla, Marcus Thoß, Amadeus	Ergonomische Gestaltung einer Unterarmgehhilfe	Jun.-Prof. Odenwald
/8/	Förster, Marcel	Konstruktion einer Heizelementschweißmaschine zum Fügen von Gehäuseteilen	Dipl.-Ing. Fuhrich
/9/	Gundermann, Marcus Kunz, Alexander	Elektronische Torwand	Jun.-Prof. Odenwald
/10/	Gramsch, Tobias	Auslegung, Fertigung und Testung eines Snowbords in Leichtbauweise	Prof. Kroll, Dipl.-Ing. Scholz

/11/	Haugk, Ben	Konzipierung und Untersuchungen von Dämpfungsmethoden für Bodenstrukturen	Dipl.-Ing. Trötzsch, Dipl.-Ing. Liu
/12/	Heidel, Jirko	Entwicklung einer Spiralförderanlage-Demonstrator zur Funktionsprüfung verschiedener Förderspiralen aus Leichtbauwerkstoffen	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Schumann
/13/	Krumm, Dominik Rosengarten, Julian	Entwicklung eines Verfahrens zur Prüfung der Vorfußdämpfung von Laufschuhen	Jun.-Prof. Odenwald, M.A. Schwanitz
/14/	Layer, Markus	Kunststoffgerechte Bauteilgestaltung für das Sandwichverfahren	Prof. Kroll, Dr. Nendel, Dipl.-Ing. Zucker
/15/	Mittmann, Anne Wrede, Robert	Untersuchungen zum Einfluss der Verarbeitungsparameter auf die Verbundeigenschaften am Türknotenelement	Dipl.-Ing. Englich
/16/	Seibt, Olaf	Optimierung der Verbindungsstelle Hinterboot-Gestell eines Bobschlittens	Jun.-Prof. Odenwald
/17/	Teichgräber, Carsten	CAD-Modellierung von Seilstrukturen in Autudesk Inventor mit MathCad	Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Heinze
/18/	Winkler, Tim Thomä, Marco	Entwicklung eines Zeitstands-Prüfstandes	Dr. Clauß

2.12 Konstruktionsbelege

	Name	Thema	Betreuer
/1/	Franke, Sebastian	Konstruktion eines Spritzgießwerkzeuges für Becher mit wechselbarem Einsatz für ein Werbelogo	Dipl.-Ing. Härtig

/2/	Göschel, Stefan	Prüfstand für tribologische Untersuchungen nach dem Stift-Scheibe-Prinzip	Dr. Clauß
/3/	Hofmann, Kai	Konstruktion einer Siebmaschine mit Siebwanne und integriertem Massenausgleich unter Verwendung von Halbzeugen aus Holzverbundwerkstoff	Dipl.-Ing. Eckhardt
/4/	Jäntsch, André	Baugruppenkonstruktion und Zeichnungserstellung für einen Tribo- Prüfstand	Dipl.-Ing. Weise, Dipl.-Ing. Dombeck
/5/	Kick, Marco	Konstruktion einer Siebmaschine mit Siebwanne und integriertem Massenausgleich unter Verwendung von Halbzeugen aus Holzverbundwerkstoff	Dipl.-Ing. Eckhardt
/6/	Seeger, Michael	Reibprüfstand für Kunststoffe	Dr. Clauß
/7/	Wachsmuth, Andreas	Entwicklung und Konstruktion eines Verdecks für eine Wasserstrahlanlage	Dipl.- Ing. Reinhardt

2.13 Betreuung von Gymnasiasten, Praktikanten und Gästen am Institut (Inland)

Am 06.02.2009 wurden im Rahmen eines Betriebspraktikums an der Fakultät Maschinenbau 7 Schüler einer 10. Klasse des Johannes-Keppler-Gymnasiums Chemnitz an der Professur Fördertechnik betreut.

Für das Bildungszentrum des Bildungswerkes der Sächsischen Wirtschaft gGmbH wurde am 24.11.2009 ein Weiterbildungsseminar zum Thema „Kleben von Kunststoffen“ durchgeführt. Dabei wurden 10 Interessenten theoretisch durch Herrn Härtig und praktisch durch Herrn März betreut.

Alex Halle, Schüler des Carl-von-Bach-Gymnasiums Stollberg, absolvierte vom 15.-26.06.2009 ein Schülerpraktikum am Institut IMK. Dabei wurde er von Mitarbeitern der Professuren bei verschiedenen Arbeitsaufgaben betreut.

3 Leistungen und Ergebnisse im Forschungsprozess

3.1 Überblick

Thema	Laufzeit der Projekte	Auftraggeber / Projektträger	Professur*
Passformsystem für Kinderfüße	01.01.2008-31.12.2010	Industrie	Sp
Fußvermessungssystem für Erwachsene	01.04.2006-31.03.2009	Industrie	Sp
Mechanische und biomechanische Untersuchung von PU-Schäumen	01.03.2008-28.02.2010	Industrie	Sp
Gestaltung und Optimierung von Fußbekleidung für Soldaten	01.09.2008-30.11.2009	Industrie	Sp
Forschung an und Entwicklung von Sportschuhen	01.01.2009–31.12.2011	Industrie	Sp
Entwicklung Schuhinnenmesssystem	01.04.2009–30.04.2011	AiF	Sp
Entwicklung eines Gleitkettenfördersystems mit faserverstärkten Kunststoffketten	01.04.2006-31.07.2009	BMBF	FT
Schwingungs- und geräuschdämpfende Leichtbauelemente im Maschinenbau	01.11.2006-28.02.2010	FNR	FT
Innovative Funktionseigenschaften für Zugmittel in der Fördertechnik durch Technotextilien	01.07.2006-30.06.2011	Jülich	FT
Entwicklung von kombinierten WPC-Trag- und Gleitelementen für die Fördertechnik	01.01.2007-31.03.2009	AiF PRO INNO II	K/FT
Neue Generation von Hubwerken im Kranbau auf Basis von Hochleistungsfaserseilen	01.02.2007-31.01.2009	Bang (KA)	FT
Entwicklung eines effektiven Vibrationsgleitförderers mit neuartigem Förderprinzip	01.02.2007-31.01.2009	AUTEC (KA)	FT
Entwicklung eines Beladewagens für die LKW-Beschickung mit Palettenware	01.02.2007-30.04.2009	Storcon (KA)	FT
Lagegerechte Förderung schwierig handhabb. Stückgüter in der Lebensmittelindustrie	01.08.2007-31.07.2009	Pulsotronic (KA)	FT

Entwicklung eines Leichtbauprofils auf Basis von Holzverbundwerkstoffen	01.01.2008-30.06.2010	AiF PRO INNO II	FT
Entwicklung eines neuartigen flurgebundenen Fördersystems für Werkstückträger	01.01.2008-31.12.2009	AiF PRO INNO II	FT
Automatisiertes Überwachungssystem in Transfer- und Pufferanlagen insb. mit Staurollenk.	01.10.2007-31.12.2009	USK (KA)	FT
Entwicklung einer neuen Seilwinde in Leichtbauausführung für den Lufttransport	01.05.2008-30.04.2010	AiF PRO INNO II	FT
Entwicklung eines verschleißfesten und korrosionsbest. Tragrollensystems für Bandförderer	01.01.2008-31.12.2009	TIS	FT
Entwicklung und Erprobung eines Überwachungssystems für rotierende Maschinenelemente	01.12.2007-30.11.2009	AiF PRO INNO II	FT
Neuer Spiralförderer für aggressive und schwer fließende Schüttgüter	01.04.2008-31.03.2010	AiF PRO INNO II	FT
Entwicklung eines energiereduzierten Fördersystems für schwierige Güter in der Metallb.	01.02.2008-31.01.2010	BAF (KA)	FT
Entwicklung eines Hängetransportsystems für die Getränkeindustrie	01.03.2008-31.10.2010	SAB	FT
Modulares textilbasiertes Zug- und Tragmittel für die Antriebs- und Fördertechnik	01.09.2008-31.08.2010	AiF PRO INNO II	Ft
Entwicklung eines Rohrfördersystems auf Basis naturfaserverst. Grundkompon. für den Transport aggressiver Güter	01.09.2008-28.02.2011	AiF PRO INNO II	FT
Zahnscheibenintegrierte Roll-Ringe für Kompakt- und Mehrwellengetriebe	01.11.2008-31.10.2010	EBERT (KA)	FT
Entwicklung eines effizienten Herstellungsverfahrens für ein Zahnriemenführungssyst.	01.11.2008-31.10.2010	KEIPER (KA)	FT

Entwicklung von Rollelementen für die Fördertechnik	01.10.2008-31.10.2010	Industrie	FT
Neue Gleitpaarungen für Zahnriemenförderer	01.03.2009-28.02.2011	AiF-ZIM	FT
Entwicklung Handling-, Mechanisierungs- und Prozesssteuerungskonzept für flexibles Schneid- und Umformzentrum von Kleinblechteilen	01.03.2009-31.12.2011	SAB	FT
Entwicklung regelbarer Lagerelemente für Vibrationsförderer	01.11.2009-31.10.2011	AiF-ZIM	FT
Hochbelastbare Führungs- und Stützelemente für Zug- und Tragmittel in der Fördertechnik auf Basis nachwachsender Rohstoffe	01.05.2009-30.04.2011	AiF-ZIM	FT
Faserverstärkter Pumpenflansch	01.10.2007-31.12.2009	AiF	SLK/FT
EniProd – Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik, Teilprojekt LF	01.03.2009-28.02.2014	Landesexzellenzinitiative	FT
Energieeffiziente Flurförderzeuge	01.01.2009-31.12.2011	Industrie	FT
Modulares, lösbares Kupplungs- und Verbindungssystem für medienführende Leitungen	01.07.2009-30.06.2011	AiF-ZIM	FT
FlexiblesBearbeitungszentrum für Staplerhubgerüste mit integrierter Bauteilvermessung	01.11.2009-31.10.2011	AiF-ZIM	FT
Reibwertuntersuchungen Kette – Gleitschiene		Industrie	FT
Hybridseil	01.11.2009-31.10.2011	AiF-ZIM	FT
Reibwertsenkung durch Mikrostrukturen, REFOK	01.10.2009-30.09.2012	AiF-ZIM-VP	FT
Verfahren zum mechanischen Entwässern von Grüngut	01.09.2009-31.08.2011	AiF	FT
Beschichtung und mech.-therm. Behandlung von Faserseilen	01.11.2009-31.10.2011	AiF-ZIM	FT

Hochgeschwindigkeits-Vereineinzelung von biege-flexiblen Gütern in der Le-bensmittelindustrie	01.08.2009-31.07.2011	AiF-ZIM	FT
Faserhalbzeugverstärkung im Spritzguss	01.08.2006-31.07.2011	BMBF	SLK
Werkzeugkonzepte langfaser-verst. Spritzgussbauteile	01.06.2007-31.05.2009	SAB	SLK
Liebherr Aerospace/Cargo Door Actuator	01.06.2007-31.07.2009	LuFo 4	SLK
Schwingungsdämpfender Pumpenträger	01.10.2007-31.12.2009	AiF PRO INNO II	SLK / FT
Lichtleitende Bauteile im Spritzguss	01.10.2007-30.09.2009	AiF PRO INNO II	SLK
PT-Piesa Piezomodu-le/Transregio	01.08.2007-30.06.2010	DFG	SLK
Hybridmusterwerkzeug für Mehrkomponentenmoulding	01.09.2007-31.08.2009	Industrie	SLK
Gewichtsreduzierter Hoch-druck-Manifold	01.03.2007-31.12.2009	LuFo 4	SLK
Sleeve-und Leichtbauzylin-dersysteme	01.10.2007-30.09.2009	SAB	SLK
Diffusionsdichte Schichtsys-teme für FKV	01.10.2007-30.09.2009	AiF PRO INNO II	SLK
Funktionalisierte Füllstoffe in Mineralmatrices	01.02.2008-31.07.2010	AiF PRO INNO II	SLK
Neue Temperiertechnologie für den faserhalbzeug-verstärkten Spritzgießprozess	01.01.2008-31.12.2009	AiF PRO INNO II	SLK
Kfz-Innenraumverkleidung	01.06.2008-31.05.2010	Fachagentur Nachw.Rohstoffe	SLK
Step Fördersystem/ Lang-schnitt-GF-Verarbeitung in Spritzguss	01.04.2008-31.03.2010	AiF PRO INNO II	SLK
Modularer FKV-Klärbehälter	01.03.2008-31.12.2009	AiF PRO INNO II	SLK
Warmmahlverfahren mit drehzahlentkoppelter Zerklei-nerung	01.07.2008-30.09.2010	SAB	SLK
Tauchverfahren für textile Formteile	01.07.2008-30.06.2010	AiF PRO INNO II	SLK
CFK-Druck- und Zuguntersu-chungen	01.06.2008-31.01.2009	Industrie	SLK
Verkettungssystem für Zink-Kunststoff-Hybridbauteile	01.09.2008-31.10.2010	AiF PRO INNO II	SLK

Textilsensorik im PKW-Sitz	01.07.2008-30.04.2009	Industrie	SLK
Entformungsschrägenfreies Werkzeug-System	01.06.2008-28.02.2010	AiF PRO INNO II	SLK
Dieselinjector	01.09.2008-31.12.2010	LD zu DBU	SLK
Sandwichhalbzeuge im Spritzgießverfahren	01.07.2008-31.12.2010	AiF PRO INNO II	SLK
Öldetektion auf Fahrbahnen	01.08.2008-31.07.2010	AiF PRO INNO II	SLK
Untersuchungen von FVW beim Mikrospritzgießen	01.07.2009-31.03.2010	Industrie	SLK
Feinmahltechnologie	01.10.2008-28.02.2010	Industrie	SLK
Mehrlagennähtechnik für 3D-gewirkte Polster	01.08.2008-31.05.2010	AiF PRO INNO II	SLK
NF-Compoundierung	01.09.2008-31.12.2009	Industrie	SLK
NF-Spritzguss/ Ledermann	01.10.2007-30.06.2010	Industrie	SLK
Kombinierte mechanisch mediale Alterung bei Nietverbindungen „Komma“	01.10.2009-30.09.2011	DFG	SLK
Technologie für hybride Mehrschichtverbunde mit thermoplastischen unidirektionalen C-Faserhalbzeugen „3HSL“	01.04.2009-31.03.2012	DFG	SLK
Fertigungsstudien zum spritzgießtechnischen Verarbeitungsprozess von fixierten GF-Preforms, Textilcluster	01.07.2009-30.06.2011	AIF-DFG	SLK
Verfahrensentwicklung für hochintegrative Hybrid-Spritzgießprozesse „EFFI-COAT“	01.07.2009-30.06.2012	BMBF/ For-schungszent-rum Karlsruhe	SLK
Wiederaufbereitung textiler 3D-Systeme zur Dekontamination von fluidführenden Systemen „ Silvertex“	01.06.2009-31.05.2011	BMBF/ PTJ Jülich	SLK
Grenzüberschreitende Nutzung Nachwachsender Rohstoffe am Beispiel der ganzheitlichen Verwendung der Ölleinpflanze	01.04.09-31.03.2012	EU/ SAB	SLK

Leichtbauroboter	01.10.2009-30.09.2012	SAB / SMWK Nachwuchs-forschergruppen	SLK
Ganzheitliche Bereitstellungs-, Verarbeitungs- und Fertigungsstrategien von Naturfaserrohstoffen FENAFA, 4 Teilprojekte	01.06.2009-31.05.2012	FNR Netzwerk	SLK
Textilbasierter Asphalt	01.05.2009-30.04.2011	AiF ZIM	SLK
SGT Preformherstellung	01.05.2009-30.04.2011	AiF ZIM	SLK
Verfahrensentwicklung Bayer Multitec	01.01.2009-30.01.2010	AiF ZIM	SLK
Mischverbindungen aus FKV und Metall / Tisora	01.05.2009-01.05.2011	AiF ZIM	SLK
Nicht kämmender Doppelschneckenextruder	01.07.2009-30.06.2011	AiF ZIM	SLK
Einfärben von LFT im Spritzgießverfahren	01.02.2009-30.01.2011	AiF ZIM	SLK
Leichtbauverstellpumpe Finzel	01.09.2009-31.08.2011	AiF ZIM	SLK
Eigenschaftsverbesserung von Plasma-MIG-auftraggeschweißten Bauteilen durch Prozesssimulation und -optimierung	01.08.2007-30.06.2010	DFG	K
Entwicklung innovativer Werkzeugtechnologien für das Spritzgießen von Kunststoffbauteilen mit elktromagnetischen Abschirmeigenschaften	01.09.2007-31.08.2009	AiF PRO INNO II	K
Fast reaction mechanisms for a new technology to produce surface modified thermoplastic parts by in-situ modification in injection moulding	01.04.2007-31.03.2010	VW-Stiftung	K
Entwicklung von kombinierten WPC-Trag- und Gleitelementen für die Fördertechnik	01.01.2007-31.03.2009	AiF PRO INNO II	K/FT
Entwicklung von thermoplastischen variablen Strukturleichtbauelementen einschließlich eines Verfahrens zu ihrer Herstellung	01.01.2007-31.03.2009	AiF PRO INNO II	K

Stoffstrominnovationen	01.02.2007-31.07.2009	BMBF	K
Quellfähige Thermoplast-Elastomer-Composite	01.10.2007-30.09.2009	AiF Köln	K
Elastomerlegierungen	01.04.2007-31.03.2009	Industrie	K
Energiesparender IR-Durchlauftrockner	01.10.2007-30.09.2009	AiF PRO INNO II	K
Bruchmechanik und Rissausbreitung in Gummi	01.04.2007-31.03.2009	Stipendium des IPF Dresden	K
Dynamische Prüfung von Elastomeren, Bruchmechanik	01.04.2009–31.03.2011	DFG über IPF Dresden	K
Entwicklung einer formatvariablen Leichtbaudruckwalze - Teil: Entwicklung der Funktionsschicht (gemeinsam mit SLK)	01.10.2007-30.09.2009	SAB	K
Innovative Herstellungstechnologien für langfaserverstärkte thermoplastische Verbundbauteile	01.02.2008–31.01.2010	AiF PRO INNO II	K
Entwicklung eines Verfahrens zum Biegen von Kunststoffhalbzeugen mit neuartiger Biegekinematik	01.09.2008–31.08.2010	AiF PRO INNO II	K
Silikongummiformteile	01.08.2008–28.02.2009	ICM / Industrie	K
Indo-German: Use of nanocomposites for efficient welding of thermoplastics (Reisekosten)	01.06.2008–31.05.2010	DFG-DST	K
Entwicklung einer vollautomatischen Schweißeinrichtung zur Herstellung von Kunststoffbehältern	01.03.2009-28.02.2011	AiF- IM	K
Entwicklung einer modular anpassbaren Technologie zum Schweißen von großvolumigen Kunststoffbehältern	01.09.2009-30.11.2011	AiF-ZIM	K
Strahlungserwärmung beim Kunststoffschweißen mit Infrarotstrahlung	01.02.2009-31.01.2011	AiF	K
Werkstoffentwicklung zur Erhöhung der Wärmestabilität kunststoffgebundener Dauermagnete	01.05.2009–30.04.2011	AiF- ZIM	K

Integrierte Funktionspolymer – MST Low Cost Sensor-Anzeige Einheiten für intelligente Kunststoffspritzguss-Einwegverschlüsse	01.08.2009-31.07.2012	BMBF	K

* Sp: Sportgerätetechnik
FT: Fördertechnik
SLK: Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung
(Auszug laufender Forschungsprojekte)
K: Kunststoffe

3.2 Abgeschlossene Forschungsvorhaben

Entwicklung quellfähiger Thermoplast-Elastomer-Composite unter stofflicher Verwertung von Produktionsresten aus der Gummi- u. Kunststoffverarbeitung (Q-TE-C)

(Projektlaufzeit von 10/2007 – 12/2009)

Forschungsstellen: Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT Oberhausen und Technische Universität Chemnitz, Professur Kunststoffe

Pulver- und granulatförmige Elastomere haben ein großes Anwendungspotenzial. In der Vergangenheit bestenfalls als kostengünstige Materialien für Sekundärprodukte genutzt, werden sie zunehmend als hochwertige Rohstoffe und Komponenten neuer Werkstoffe erkannt. Pulver- und granulatförmige Elastomere entwickeln sich zu funktionalen Additiven, die sowohl zur Modifizierung von Duromeren, Thermoplasten, Lacken, Farben und Pulverbeschichtungen genutzt werden, als auch zur Entwicklung und Herstellung neuartiger Werkstoffe für qualitativ hochwertige neue Anwendungen. Auf der Basis dieser Erkenntnisse bestand das Ziel der Projektarbeiten durch die Kombination von Elastomerpulvern (Gummipartikeln) mit Thermoplasten und quellfähigen Substanzen neue innovative Werkstoffe für den Anwendungsbereich insbesondere in der »Abdichtungstechnik« zu entwickeln.

Hauptergebnisse der Projektarbeiten waren gemäß der vorgenannten Zielstellung die Rezepturentwicklung und Herstellung von speziellen quellfähigen Thermoplast-Elastomer-Compositen, den sogen. Q-TE-C. Diese Q-TE-C werden im Verfahren des dynamisch stabilisierten Schmelzemischens von Kunststoff und Elastomerpartikeln hergestellt. Umfassende Prüfungen der Q-TE-C lieferten technisch wichtige Kenntnisse zur Charakteristik dieser Werkstoffe in Abhängigkeit der Rezepturen. Im Abschlußbericht des Projektes werden die verarbeitungstechnischen Grundlagen und Richtlinien der Formteilherstellung auf Basis der Q-TE-C-Werkstoffe durch Extrusion und Spritzgießen benannt. Prüfergebnisse zu den Quellungseigenschaften der Werkstoffe und Messergebnisse zur Flüssigkeitsaufnahme sowie dem sich bei der Quellung einstellenden Druck komplettieren die umfassende Präsentation der neuen Werkstoffgruppe. Die Q-TE-C eröffnen ein vollkommen neues Anwendungsfeld von Werkstoffen in der Abdichtungstechnik.

Forschungsarbeiten im Bereich Kunststoffbehälterbau

- ***Entwicklung von thermoplastischen variablen Strukturleichtbauelementen einschließlich eines Verfahrens zu ihrer Herstellung***
  (*Projektlaufzeit 01/2007 bis 03/2009)*

- ***Entwicklung eines Verfahrens zum Biegen von Kunststoffhalbzeugen mit neuartiger Biegekinematik*** *(Projektlaufzeit Teil 1 08/2008 – 03/2009, Teil 2 08/2009 – 12/2010)*
- ***Strahlungserwärmung beim Kunststoffschweißen mit Infrarotstrahlung*** *(Projektlaufzeit 02/2009 – 01/2011)*
- ***Entwicklung einer vollautomatischen Schweißeinrichtung zur Herstellung von Kunststoffbehältern*** *(Projektlaufzeit 03/2009 bis 02/2011)*

Im Apparate- und Behälterbau werden extrudierte Kunststoffhalbzeuge (Platten unterschiedlicher Dicke) als Ausgangsmaterialien verwendet und gegenwärtig mit handwerklichen Schweißverfahren weiterverarbeitet. Mit zunehmenden Anforderungen an die Festigkeit der Behälter werden höhere Plattendicken erforderlich, was einer deutlichen Massezunahme entspricht. Weiterhin wird dieses Vollkunststoffmaterial zur Erhöhung der Steifigkeit mit einem separaten Edelstahlgitter oder mit Stahlrippen ummantelt. Stahlrippen werden oft noch zusätzlich mit einer dünnen Kunststoffschicht überzogen, um eine einheitliche Oberflächengestaltung des Behälters zu erreichen bzw. Korrosion an der Stahlverstärkung zu vermeiden. Neben der aufwendigeren Fertigung dieser Behälter ist vor allem die hohe Masse problematisch bei Transport und Logistik.

Aus diesem Ansatz heraus wurde als Alternative ein aus Halbzeugen hergestelltes Plattenmaterial speziell für den Behälterbau entwickelt, das eine höhere Steifigkeit bei wesentlich geringerem Materialeinsatz besitzt und die Möglichkeit einer zeitlich kurzfristig realisierbaren Geometrieänderung bietet.

In Voruntersuchungen wurden Warmgas- und Infrarotstrahler als Wärmequellen einbezogen, mittels Festigkeits- und Strukturanalysen wurden optimale Parameter der Verfahrgeschwindigkeit, der Anpreßkraft und des Abstandes zwischen den Halbzeugen und der Wärmequelle ermittelt.

Mit der konzipierten Anlage zur Herstellung der Strukturleichtbauelemente ist es möglich,

- für die Deckplatten Halbzeuge mit einer Höhe von 1000 mm, Längen von 2000…3000 mm und Dicken 4 bis 10 mm und

- für die Stege Plattenabschnitte mit einer Breite von 45 bis 100 mm und einer Dicke von zunächst 6 mm zu verarbeiten, die Stegdickenvariation soll in der weiteren Verfahrensentwicklung auf 5 bis 8 mm ausgedehnt werden.

Insgesamt können pro Strukturleichtbauplatte max. 19 Stege mit einem minimalen Abstand von Stegmitte zu Stegmitte von 54 mm eingearbeitet werden. Damit ergeben sich z. B. für die „normale“ Ausführung 10 Stege mit einem Mitten-Abstand von 108 mm und für die „leichte“ Ausführung 7 Stege mit einem Mitten-Abstand von 162 mm. Die vorgesehenen Schweißgeschwindigkeiten liegen im Bereich von 300 bis 380 mm/min für PE.

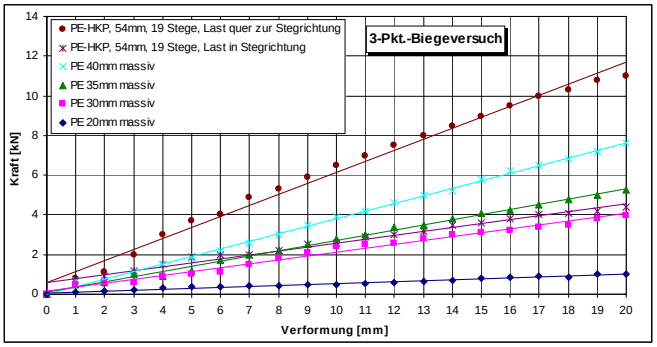


Abb.: 3-Pkt-Biegeversuch (Vollmaterial und Strukturplatten im Vergleich)

Abb.: Anwendungsbeispiel

Die Biegefestigkeit einer PE-Strukturleichtbauplatte (19 Stege/ 6 mm Deckschicht) bei Belastung quer zur Stegrichtung entspricht der einer PE-HWU-Platte mit 40 mm Dicke bei Flächengewichten der Strukturleichtbauplatte von 20,4 kg/m² und der PE-HWU-40 mm-Platte von 38,2 kg/m².

Aufgrund ihres Aufbaus zeigen die Strukturleichtbauelemente eine Anisotropie in der Lastaufnahme, vgl. die deutlich geringere Biegefestigkeit in Stegrichtung (Biegefestigkeit quer: 11 N/mm², Biegefestigkeit in Stegrichtung 4,5 N/mm²). Damit entspricht diese ertragbare Last nur noch den Werten einer 30…35 mm dicken Vollmaterialplatte (28,5…33,2 kg/m²), bietet jedoch immer noch eine Masseeinsparung.

Der Hauptanwendungsbereich der Elemente, die über einen Halbzeughersteller vertrieben werden, sind Behälter zum Lagern unterschiedlicher Flüssigkeiten, Kleinkläranlagen, Schallschutzkabinen etc.

Die mit der Entwicklung von Strukturleichtbauplatten begonnenen Arbeiten werden fortgeführt mit ergänzenden Verfahrensentwicklungen zum Roboterschweißen (Ablösung der manuellen Behälterfertigung) und zum Halbzeugbiegen (auch für Strukturleichtbauelemente geeignet, Vermeidung von belastungsempfindlichen Eck-Schweißverbindungen). Ein erster, in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner entstandener Prototyp einer Schweiß-Biegemaschine wurde bereits auf der Technomer 2009 dem Fachpublikum vorgestellt.

Entwicklung eines neuartigen, flurgebundenen Fördersystems für Werkstückträger

(Projektlaufzeit von 01/2008 –12/2009)

Höhere Produktvielfalt, ständig steigender Kostendruck und immer kürzere Innovationszyklen bei gleich bleibend guter Produktqualität im Maschinen- und Fahrzeugbau sowie Elektro- und Haushaltgeräteindustrie erfordern eine immer größere Flexibilität in den Fertigungs- und Montageprozessen. Konventionelle Fördersysteme stoßen dabei oft an ihre Grenzen der Fertigungsstruktur wie Zugänglichkeit, Flexibilität und Handling. Eine Neuanordnung, Anpassung und Modifizierung bestehender Transportsysteme können oftmals nur bedingt den gestiegenen Anforderungen standhalten. Deshalb war es notwendig, sich mit der Entwicklung alternativer Transportsysteme auseinander zu setzten, um den industriellen Anforderungen gerecht zu werden. Ziel ist dabei die Steigerung der Produktionseffizienz.

Aufbauend auf den Erfahrungen der Professur Fördertechnik wurde gemeinsam mit der ALTRATEC Montagesysteme GmbH Neukirchen ein neues, flurgebundenes Fördersystem für Werkstückträger entwickelt.
Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) innerhalb des PROgramms „Förderung der Erhöhung der INNOvationskompetenz mittelständischer Unternehmen“ (PRO INNO II) gefördert und von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AiF) betreut.

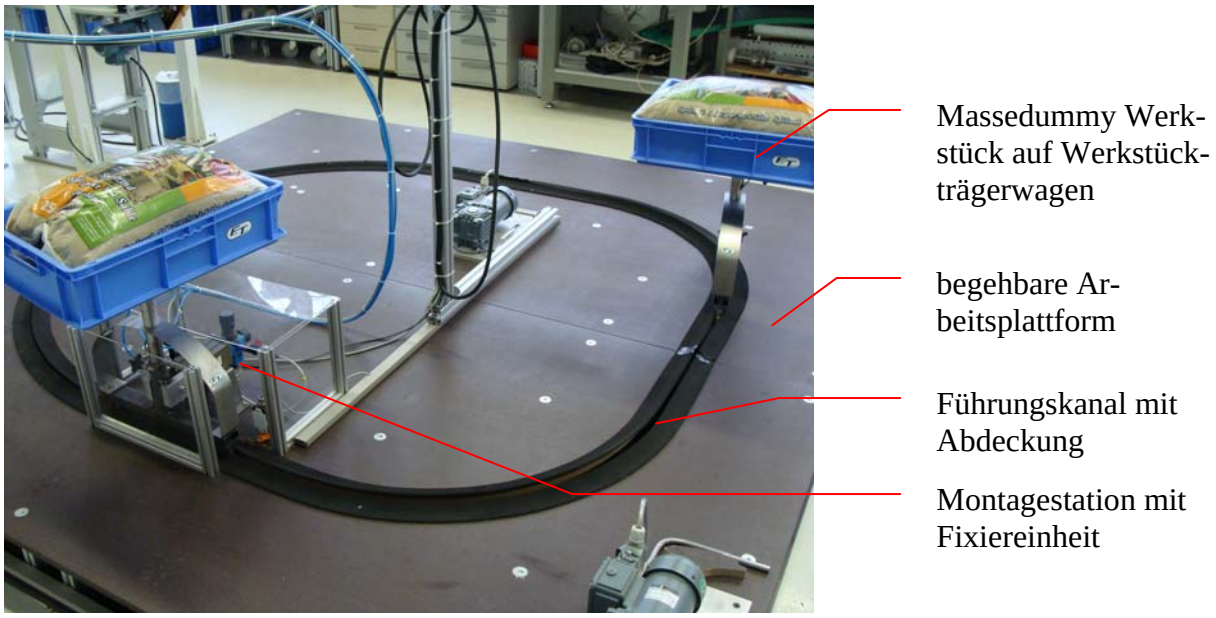


Abb.: Funktionsmuster flurgebundenes Fördersystem

Die Innovation dieses Systems liegt in der vollständigen Begehbarkeit und der damit verbundenen Werkstückzugänglichkeit sowie der Power & Free Lösung der Werkstückträgerwagen. Anders als bei den bekannten, im Hallenboden integrierten Boden-

förderern, baut dieses neue System direkt auf dem Hallenboden auf. Die Werker bewegen sich frei auf einer extrem niedrig bauenden Arbeitsplattform. Richtungsgeführte, auf Laufrollen montierte Werkstückträgertransportwagen laufen formschlüssig im Schleppketteneingriff auf einer Bodenplatte kurz unterhalb der Arbeitsplattform. Mittels Power & Free Systems können einzelne Werkstückträgerwagen über Nebenstrecken ein- bzw. ausgeschleust und von der Schleppkette entkoppelt gestaut werden. Eine Automatisierung von aufwendigen Montagearbeitsplätzen mit speziellen Werkstückgeometrien kann somit realisiert werden.

Das Schleppkettensystem, bestehend aus einer vertikal verbauten Spezialstaurollenkette, läuft auf Gleit- und Führungsleisten. Diese Leisten, Bodenplatten und Arbeitsplattform bestehen aus verleimten Sperrholzplatten mit einer speziellen Filmbeschichtung. Aluminiumprofile dienen dazu als Abstandshalter. In den oberen, begehbaren Bodenplatten ist ein abgedeckter Führungskanal für die Werkstückträgerwagen integriert, der je nach Hallenlayout und Fertigungsstruktur angepasst werden kann. Vielfältige stufenlose Einstellmöglichkeiten bietet der Werkstückträger, der am entsprechenden Montagearbeitsplatz über einem Winkelgreifer festgesetzt wird.

Weitere Vorteile dieses neuen flurgebundenen Fördersystems sind eine flexible Anlagenplanung, ohne dabei bauliche Eingriffe im Hallenboden durchführen zu müssen, ein schneller Auf- bzw. Umbau sowie niedrige Anschaffungs- und Unterhaltungskosten.
Mit einem abschließenden Dauerlauf der Prototypenanlage konnte das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden.

Die Firma ALTRATEC-Montagesysteme GmbH versteht sich mit ihrer Produktpalette als Anbieter von qualitativ hochwertiger Systemtechnik für Fertigungs- und Montagesysteme. Eine Erweiterung ihres Leistungsspektrums erschließt neue Anwendungbereiche in der Automatisation von Montageprozessen, die mit den bisherigen Produkten nicht erreicht werden konnte. Das neu entwickelte, flurgebundene Werkstückträger-Transportsystem erhöht die Systemlösungskompetenz und eröffnet einen neuen Vertriebszweig.

Techn. Daten:

- Werkstücktraglast bis 50kg
- Werkstückträger bis zu 900mm höhenverstellbar und von 5 Seiten zugänglich; horizontal +/-90° schwenkbar und vertikal 360° stufenlos drehbar
- Geschwindigkeiten bis max. 6m/min
- Herausnehmen bzw. Einfügen von Wagen
- Kontinuierlicher Fließbetrieb
- Taktbetrieb durch Power & Free System an den Haltepunkten
- Puffermöglichkeit bei Staubetrieb oder Ausschleusen auf Nebenstrecken
- Sicherheits-Stopp-System der Werkstückträgerwagen

Lagegerechte Förderung schwierig handhabbarer Stückgüter in der Lebensmittelindustrie (Produktwender)

(Projektlaufzeit von 08/2007 –07/2009)

Von schwierig handhabbarem Stückgut in der Fördertechnik spricht man vorrangig dann, wenn der technische Aufwand für die Handhabungstechnik für derartige Produkte besonders hoch ist oder herkömmliche Anlagen versagen.

Elementare Guteigenschaften, wie z. B. die geometrischen Abmessungen, Form und Masse des Fördergutes und bestimmte Sondereigenschaften wie Leitfähigkeit oder Temperaturempfindlichkeit bestimmen die Gestaltung der Fördertechnik, mit der solche Produkte transportiert werden.
In Abb. 1 ist eine Auswahl von Eigenschaften aufgeführt, die sich erschwerend auf die Handhabung und den Transport dieser Produkte auswirken können.

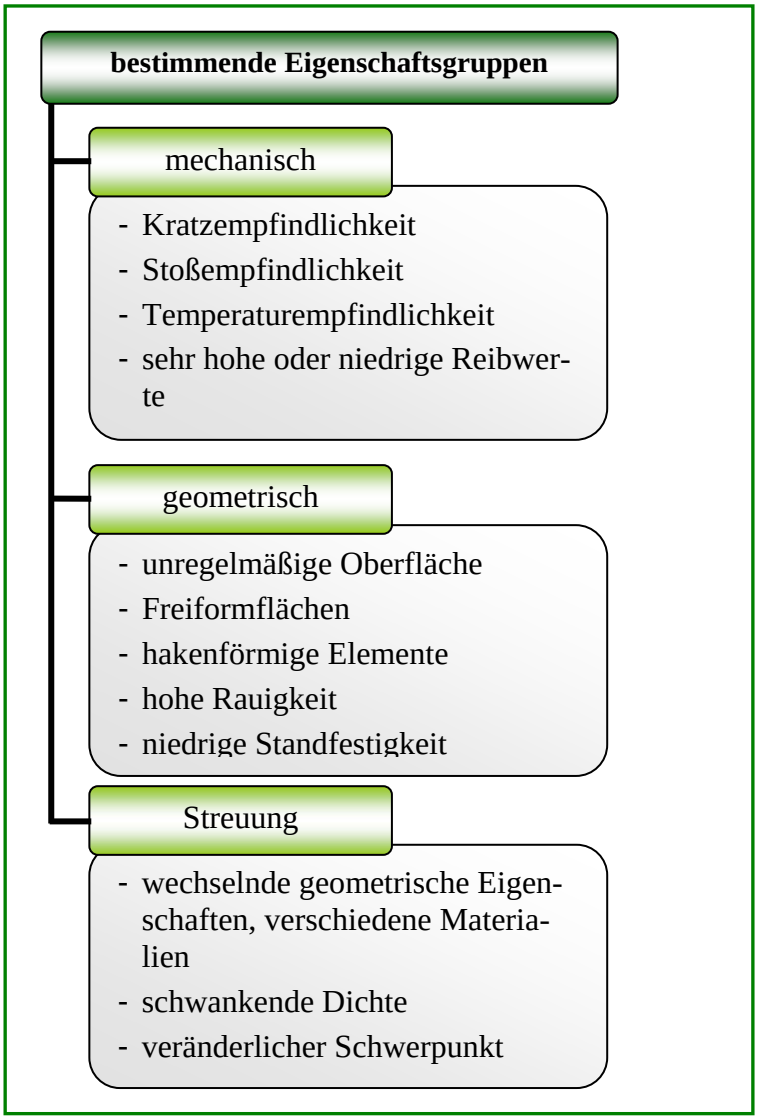


Abb. 1: Eigenschaftsgruppen

Gerade in der Lebensmittelbranche gibt es eine Vielzahl von empfindlichen Produkten, die schonend von Station zu Station den gesamten Produktionsprozess durchlaufen müssen (s. Abb. 2). Für viele Be- bzw. Verarbeitungsmaschinen ist es notwendig, dass die Güter eine Vorzugslage einnehmen. Das wird notwendig beim zusätzlichen Bedrucken oder dem Befüllen von Pufferspeichern oder für das Beladen von Umverpackungen.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Packungen oft keine exakten geometrischen Abmessungen und Kanten haben. Die Geometrie lässt sich vielfach nur durch bestimmte Hauptabmessungen beschreiben, die dann im Detail sehr variantenreich mit großen Toleranzen ausgestattet sein können. Es ist üblich, dass mit den gleichen Anlagen Produkte mit stark variierendem Gesamtgewicht, Dichte und recht verschiedener Oberflächenbeschaffenheit gefahren werden.

Abb. 2 Tiefziehverpackungen in der Lebensmittelindustrie

Der Masse-Schwerpunkt der Packungen liegt auch selten im geometrischen Schwerpunkt. Erschwerend kann noch hinzukommen, dass der Schwerpunkt bei manchen Produkten nicht stabil ist und sich während des Transportes durch Beschleunigungen, Verzögerungen oder andere von außen wirkende Kräfte verlagert.

Bei Richtungsänderungen des Produktstromes besteht immer die Gefahr, dass die Orientierung der Packungen verloren geht oder zumindest empfindlich gestört wird. Auch die Lage zueinander ändert sich dabei. Idealerweise sind die Packungen vereinzelt, d. h. die Packungen haben zeitlich und räumlich einen bestimmten Abstand zueinander, so dass sie sich nicht überlappen oder ineinander verhaken können.

Ziel des Projektes mit der Firma Pulsotronic-Anlagentechnik GmbH war die Entwicklung und der Bau einer Anlage für das sichere Wenden von Produktpackungen (eingeschweißte Wurst- und Käseprodukte für den Einzelhandel) sowie die Richtungsänderung des Produktstromes, ohne die geometrische Ordnung zu stören. Die hohe Produktivität der Anlagen führt zu Fördergeschwindigkeiten bis zu 1 m/s und entsprechenden Taktraten bis zu 1 Hertz. Daher ist eine taktweise Arbeitsweise nicht sinnvoll. Für das Wenden der Produkte wurde eine Anlage (s. Abb. 3) entwickelt, die

aus der Förderbewegung heraus Packungen wendet und einen lagegerechten Weitertransport garantiert.

Abb. 3: Serientauglicher Riemenwender

Die Packungen, die auf einem Förderband zugeführt werden, laufen auf mehrfach parallel angeordnete Rundriemen auf, deren Umlenkachsen einen Raumwinkel von mindestens 90° einschließen. Dadurch werden die Packungen einseitig angekippt und über ihre Längsachse gewendet.

Die Anlage erfüllte in der Industrieerprobung in vollem Umfang die Erwartungen des Kunden.

Außerdem wurden bekannte Methoden der Eckumsetzung (Richtungsänderung des Produktstromes) hinsichtlich der Einflussfaktoren auf die unerwünschte Lageänderung der Produkte untersucht. Durch die Analyse gelang es, bestimmte Elemente so zu kombinieren, dass die Lagestabilität bei Richtungsänderungen wesentlich verbessert werden konnte.

Kombinierte Trag- und Gleitelemente aus WPC (Wood Polymer Composite)
Gleitelemente und Komponenten für Fördersysteme aus Holzverbundwerkstoffen

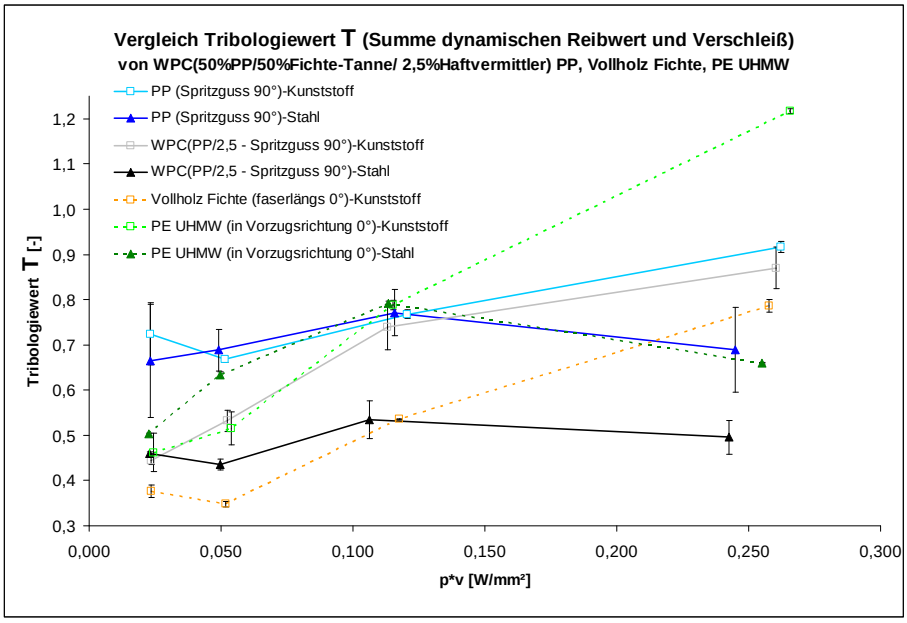
(Projektlaufzeit von 01/2007 –03/2009)

Grundlage der Untersuchungen bildete die Werkstoffgruppe WPC (Wood Polymer Composite). Im WPC werden Holzfasern mit einer Kunststoffmatrix in einem Verbundwerkstoff vereint. Der Werkstoff aus diesen Einzelmaterialien besitzt höhere Steifigkeiten und Festigkeiten als die Polymermatrix, ist recycelfähig und kann durch Spritzguss, Extrusion bzw. Pressen verarbeitet werden.
Die Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf drei grundlegende Fragestellungen:

1. Unter welchen Bedingungen ist es möglich, WPC als Gleitelement (z.B. Gleitleiste) in Fördersystemen einzusetzen?
2. Welche Bauweisen sind nötig, um Systemkomponenten (z.B. Tragprofile) aus WPC in Fördersystemen anzuwenden?
3. In wie weit ist es möglich, den Mehrwert aus der Kombination beider Ansätze (Trag – und Gleitelement) technisch sinnvoll zu nutzen?

Die Charakterisierung der tribologischen Eigenschaften von WPC für den Einsatz als Gleitelement erfolgte schrittweise über vergleichende Untersuchungen.
Dabei wurden über einen 24h Dauerversuch der dynamischen Gleitreibwert µ gemessen und zusammen mit dem resultierende Verschleiß der Reibpaarung, belastungsabhängig (p*v-Wert) in den so genannten „Tribologiewert T“ überführt. Dadurch wurde eine vergleichende praxisnahe Bewertung möglich. Jede Reibpaarung besteht aus zwei Reibpartnern (A, B). Bei den Untersuchungen kamen für A unter anderem spritzgegossene Probekörper aus WPC mit dem Matrixmaterial (PP) und dem Füllstoffe (Weichholz Fichte-Tanne) in einer (50 /50) mass.% Mischung unter Zusatz von 4 mass% Haftvermittler sowie Proben aus reinem PP, Fichte sowie extrudierten PE-UHMW (Stand der Technik) zum Einsatz. Als Reibpartner fungierten Proben B aus „Kunststoff“ und „Stahl“. Hergestellt wurden diese aus handelsüblichen und häufig verwendeten Förderketten bekannter Werkstoffzusammensetzung.

Im Ergebnis wurde deutlich, dass abhängig vom Reibpartner („Kunststoff“ oder „Stahl“) und der Höhe der Belastung sich Verschleiß sowie dynamischer Reibwert und damit der Tribologiewert durch die Verwendung von WPC absenken lassen. Der Einsatz des Werkstoffes in einem Gleitelement macht demnach grundsätzlich Sinn und bietet je nach Reibpaarung Vorteile gegenüber dem Stand der Technik.
Hinsichtlich der verschiedenen Einflussparameter auf das festgestellte Verhalten sollen weiterführende tribologische Untersuchungen Aufschluss geben.



Der Einsatz von WPC in Komponenten eines Fördersystems wurde in einem ersten Schritt in der Anwendung als Tragelement (Tragprofil) in einem Hängeförderer im Versuchsfeld der TU Chemnitz geprüft.
Grundlegend war es dazu notwendig, gewonnene Erkenntnisse im Bereich Werkstoffrezeptur und Werkstoffverarbeitung, Halbzeugfertigung sowie Fügetechnik zu verknüpfen.

Im Ergebnis wurde ein Hybridprofil aus Aluminium und extrudierten WPC gestaltet, in ein vorhandenes Fördersystem integriert und einem Dauerlauftest mit verschiedenen dynamischer Belastungsstufen F(t) unterzogen. Ziel des Versuches war es, sehr praxisnah Hinweise hinsichtlich der werkstoffgerechten Gestaltung zu erhalten bzw. ohne große Umwege erste Schwachstellen von Werkstoffrezeptur und Bauweise zu finden.

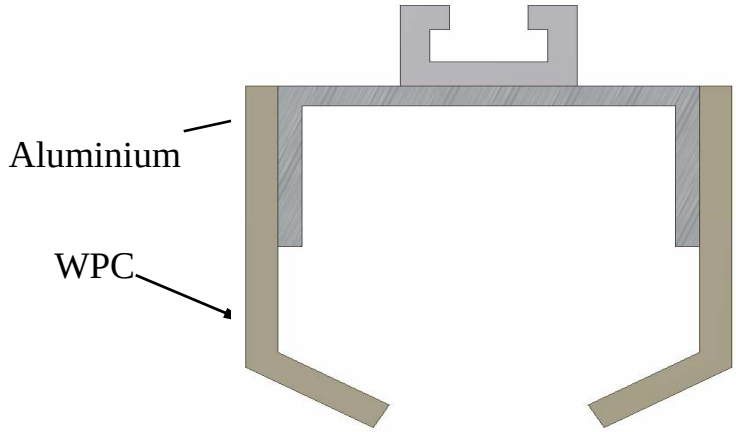


Abb.: Hybridprofil aus Aluminium und WPC

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass nach ca. 3000h Versuchszeit keine sichtbaren Schäden an der Hybridstuktur und speziell am WPC-Element erkennbar sind. Weiterhin wurde deutlich, dass eine Kombination von Trag- und Gleitelement grundlegend möglich ist.
Die Ergebnisse dienen als Basis für weitere Forschungsarbeiten auf dem Gebiet.

Aus dem Archiv der Pressemitteilungen der TU Chemnitz von Katharina Thehos:

Wasser marsch - ohne Frost und ohne Rost

Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung verhindert mit Hybridkuppelmuffen, dass die Armaturen von Wasser- und Gasleitungen einfrieren

Abb.: Kuppelmuffen im Vergleich: Während das alte Bauteil (l.) rostet, ist die neue Hybridkuppelmuffe korrosionsbeständig. Erik Päßler, Marco Müller und Jörg Kaufmann (v.l.) von der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung freuen sich, dass es bereits erste Anwender für die Entwicklung gibt.
Foto: Kornack

Fließendes Wasser in jedem Haushalt ist deutschlandweit selbstverständlich - dazu liegen zahlreiche Kilometer Rohre unter der Erdoberfläche. Gesteuert wird der Wasserfluss durch Absperr- und Regelarmaturen, die mit dem Bedienelement Einbaugarnitur betätigt werden. An Hydranten kann darüber mehr Wasser angefordert werden, beispielsweise wenn die Feuerwehr Löschwasser benötigt. "Aus Kostengründen wird die Rohrüberdeckung beim Verlegen der Leitungen immer weiter reduziert. Dadurch kann Kälte von der Erdoberfläche über das Gestänge der Einbaugarnitur bis zur Armatur geleitet werden und dort zum Einfrieren der Armaturenspindel führen", berichtet Prof. Dr. Lothar Kroll, Leiter der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung der TU Chemnitz. Folge ist zum einen, dass das Wasser nicht mehr reguliert werden kann, zum anderen kann die Armatur zerstört werden.

Forscher der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung und der Schönborner Armaturen GmbH haben ein hybrides Bauteil der Einbaugarnituren, die Kuppelmuffe, weiterentwickelt. Kuppelmuffen verbinden das Gestänge der Einbaugarnitur mit der Spindel der Absperrarmatur. Stand der Technik bei Wasser- sowie Gasleitungen sind bisher Kuppelmuffen aus metallischen Werkstoffen. Hier gibt es keine Isolation zwischen der Straßenoberfläche und der Armatur, sodass nicht nur die Kälte ohne Hindernis geleitet wird, sondern auch Strom. Der Kontakt mit einer gerissenen Oberleitung oder einem defekten Baustellenkabel kann dadurch erhebliche Schäden verursachen. Verwendet werden in der Regel wenig hochwertige Materialien, der Einsatz von Edelstahl beschränkt sich auf teure Spezialanfertigungen. Anspruch bei der Optimierung des Bauteils war, dass nicht nur Kälte- und Stromfluss verhindert, sondern auch hohe Ansprüche an Festigkeit und Rostbeständigkeit erfüllt werden - außerdem musste das Produkt bei Serienfertigung einen marktfähigen Preis erlauben.

Forschungsergebnis ist eine Hybridkuppelmuffe aus Zink und Kunststoff. "Durch die Verwendung von Kunststoff ist zum einen die Isolation gesichert, zum anderen werden Gewicht und Material verringert sowie die Produktionskosten gesenkt. Das Metall verleiht der Konstruktion die nötige Festigkeit", fasst Dr. Wolfgang Nendel, Leiter der Fachgruppe Leichtbautechnologien und Maschinenkonstruktion, zusammen. Für die mediale Belastung im Erdreich gibt es keinen genormten Test für ein solches Bauteil - die Chemnitzer Wissenschaftler verwendeten einen Salzsprühtest, der in der

Automobilindustrie zum Einsatz kommt. "Das ist der härteste Test und er zeigt oft schon nach 100 Stunden erste Ergebnisse: Die alten Bauteile sind extrem gerostet, die neuen Hybridbauteile sind korrosionsbeständig und nach dem Test noch genauso leistungsfähig wie vorher", fasst Professurmitarbeiter Jörg Kaufmann zusammen. Um weitere Ergebnisse zu erlangen, wird der Salzsprühtest auch noch über eine Dauer von 1.000 Stunden durchgeführt.

"Bei der internationalen Messe Wasser Berlin 2009 hat unser Projektpartner die Hybridkuppelmuffe vorgestellt und gleich zwei Kunden für dieses Produkt gefunden", sagt Kaufmann. Das Unternehmen hat insgesamt drei Patente und Gebrauchsmuster für die Erfindung mit den Forschern der TU Chemnitz angemeldet. Das Projekt wurde von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) für eine Laufzeit von zwei Jahren mit rund 300.000 Euro gefördert.

Wie alte Reifen vor Lärm schützen

Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung der TU Chemnitz hat mit Hilfe von Gummirecyclinggranulaten die Eigenschaften von Lärmschutzwänden verbessert

Abb.: Im Labor der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung entwickelte Dr. Sandra Gelbrich die mineralische Beschichtung für das Granulat aus recyceltem Gummi, das in die Lärmschutzwände eingebracht wird.

Abb.: An den Testwänden entlang der Bundesstraße B87 werden die Wissenschaftler auch zukünftig messen, wie viel Lärm der vorbeifahrenden Autos die neuen Schutzwände abfangen können.
Fotos: Kornack, Dr. Gelbrich

Fast 50.000.000 Kraftfahrzeuge waren nach Angaben des Statistischen Bundesamtes Anfang 2008 in Deutschland angemeldet; mehr als 15.000 Lokomotiven und Triebwagen zogen bei der letzten Erhebung des Bundesamtes Anfang 2005 einen Bestand von über 12.000 Reise- und fast 103.000 Güterwagen über Deutschlands Gleise. Tendenz steigend. Neben einer wachsenden Mobilität ergibt sich dadurch eine immer höhere Lärmbelastung - mit negativen Auswirkungen für Menschen und Umwelt. Lärmschutzwände entlang von Straßen und Zugstrecken sollen die gesundheitsschädlichen Dauergeräuschpegel senken. "Die Errichtung von Lärmschutzwänden ist ein Grundgedanke des Umweltschutzes und wird auch in den nächsten Jahren von besonderem Interesse sein", schätzt Dr. Sandra Gelbrich ein, Wissenschaftliche Mitar-

beiterin an der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung der TU Chemnitz. Die Forscher der Professur haben eine Werkstoffkombination entwickelt und umfassend analysiert, die die akustischen, mechanischen und materialtechnischen, aber auch die wirtschaftlichen und ökologischen Anforderungen an Lärmschutzsysteme optimal erfüllt. Unterstützt wurden die TU-Wissenschaftler dabei von den regionalen Unternehmen Betonwerk Schuster GmbH, Mülsener Recycling- und Handelsgesellschaft sowie FASA AG.

"Wir haben ein Lärmschutzsystem auf Basis von Recyclinggranulaten entwickelt, geprüft und zertifiziert", erklärt Gelbrich. Dieses System besteht aus einer Tragschicht aus Normalbeton mit Stahlbewehrung und einer neuen Vorsatzschale aus modifiziertem Leichtbeton. Dieser Leichtbeton wird gemischt aus Zement, Gesteinskörnungen sowie aufbereiteten, mineralisch beschichteten Recyclinggummigranulaten aus Altreifen und speziellen Zusätzen. Die Eignung als Lärmschutzwand ist durch Messungen der TU Chemnitz sowie der SLG Prüf- und Zertifizierungs-GmbH in Hartmannsdorf bei Chemnitz nachgewiesen. Dabei wurden die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2006 in den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Lärmschutzwände" geforderten Werte deutlich übertroffen. "Insbesondere der Schallabsorptionsgrad erreichte Werte von bis zu elf Dezibel, was eine Klassifizierung der neuen gummimodifizierten Lärmschutzwand als hochabsorbierend erlaubt", berichtet Gelbrich und ergänzt: "Die besondere Innovation unserer Forschung ist die mineralische Beschichtung und anschließende Einbindung von Granulaten aus recyceltem Gummi in die Betonmatrix."

Das Recycling von Gummi ist aufgrund der Materialeigenschaften schwierig. Alte Reifen wurden deshalb in der Vergangenheit häufig verbrannt. Eine Alternative ist, die Gummireifen zu granulieren bzw. zu mahlen. So zerkleinert können sie nun dank der neuen Entwicklung entlang von Straßen und Schienen für Ruhe sorgen. Um die Haftung zwischen der Betonmatrix und den Granulaten zu verbessern, haben die Forscher der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung eine mineralische Beschichtung entwickelt, die hauptsächlich aus Polyurethanharz und Steinmehl besteht. Dadurch wird der Werkstoffverbund elastischer und das Verbundverhalten besser: Die Kriech- und Schwindneigung sinkt, ebenso die Rissempfindlichkeit; Elastizität und Dämpfung steigen. Weitere Vorteile der Neuentwicklung sind eine sehr gute Frost-Tausalz-Beständigkeit, eine gute Steinwurfresistenz, hohe Haftverbundfestigkeit, hoher Schallschutz sowie gute Druck- und Verschleißfestigkeit.

In Zusammenarbeit der Forschungspartner mit dem Straßenbauamt Döbeln entstanden im Rahmen des Projektes zwei großformatige Referenzfelder mit jeweils drei Lärmschutzplatten pro neuer Lärmschutzwand. Diese wurden im Rahmen des Ausbaus der Bundesstraße B87 westlich des Ortsausganges von Torgau bei Leipzig errichtet. "Im Rahmen dieses Referenzobjektes führen wir auch weiterhin jährlich materialtechnische, statische sowie schalltechnische Prüfungen zur Bestimmung der Langzeiteigenschaften durch", sagt Gelbrich.

Das Projekt wurde drei Jahre von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) im Rahmen des Förderprogramms PRO INNO II unterstützt.

4 Wissenschaftliches Leben und Öffentlichkeitsarbeit

4.1 Wissenschaftliche Veranstaltungen

(1) 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung am 30. September und 1. Oktober 2009 an der Technischen Universität Chemnitz

Der Förderverein Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e.V. veranstaltete gemeinsam mit dem Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik der Technischen Universität Chemnitz, dem Verband der Nord-Ostdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V. und dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e. V. die Chemnitzer Textiltechnik-Tagung (CTT), die im zweijährigen Rhythmus stattfindet.

Am 30. September und 1. Oktober 2009 fand bereits zum zwölften Male die Chemnitzer Textiltechnik-Tagung als die internationale Fachtagung auf dem Gebiet der Textiltechnik im Osten Deutschlands statt. Erstmalig standen in diesem Jahr die Räume der Technischen Universität Chemnitz zur Verfügung.

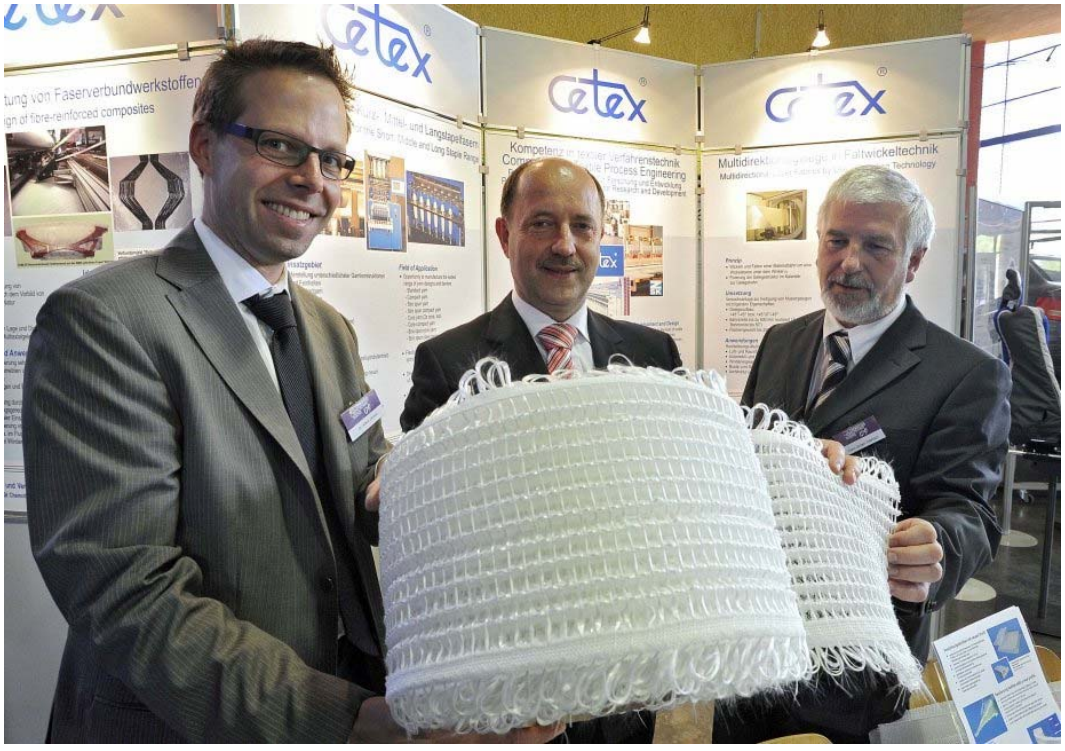
Die sächsische Region verfügt über eine lange Tradition im Textilmaschinenbau und in der Fertigung hochwertiger Textilien und ist darüber hinaus ein Zentrum der Innovation in diesen Sektoren der Wirtschaft. Design und Herstellung von innovativen technischen und Funktionstextilien sowie von Faserverbundwerkstoffen gewinnen zunehmend an Bedeutung.

Die Oberbürgermeisterin der Stadt Chemnitz und Schirmherrin der Tagung, Frau Barbara Ludwig, bei ihrer Begrüßungsansprache
Foto: Kornack

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz, Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes, während seines Grußwortes an die Tagungsteilnehmer
Foto: Kornack

Die Organisatoren konnten 270 Teilnehmer aus sieben Ländern begrüßen, darunter mehr als 100 Fachleute aus unterschiedlichen Industriezweigen. Die rund 50 Vorträge betrafen die Themengebiete Fadenbildung, Flächenbildung, Textilprüfung, Textilveredlung/Humantextilien, Strukturleichtbau, Technische Textilien, Modellierung/Simulation und Energieeffizienz. „Der Textilmaschinenbau nimmt eine Schlüsselfunktion bei der Entwicklung und Herstellung von Hightech-Textilien ein“, betonte Lothar Kroll. In diesem Zusammenhang verwies er auf die besondere Bedeutung des Chemnitzer Cetex Instituts als einzige eigenständige Forschungseinrichtung auf diesem Gebiet.

„Leichtbaukonstruktionen mit textiler Verstärkung rücken wegen ihrer Vorteile gegenüber herkömmlichen Materialien immer stärker in den Fokus von Konstrukteuren im Fahrzeugbau, in der Luft- und Raumfahrt sowie im Maschinen-, Apparate- und Anlagenbau. In naher Zukunft können derartige Komponenten in Großserien und damit kostengünstiger als gegenwärtig hergestellt werden. Das ist eine wichtige Erkenntnis und zugleich ein Achtungssignal an potenzielle Anwender von der 12. Chemnitzer Textiltechniktagung .“ Mit diesen Worten zog Prof. Dr. Lothar Kroll, Inhaber der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung sowie Direktor des Cetex Instituts für Textil- und Verarbeitungsmaschinen, Chemnitz, das Fazit der internationalen Konferenz.



Dr. Klaus Jansen, Geschäftsführer des Forschungskuratoriums Textil (l.) interessierte sich während der 12. Chemnitzer Textiltechnik Tagung für die Tätigkeit des Cetex Instituts für Textil- und Verarbeitungsmaschinen, Chemnitz. Das Foto zeigt ihn mit Prof. Dr. Lothar Kroll (M.) und Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Heinrich, die gemeinsam das Institut leiten. Foto: Schmidt

1

Förderpreis ging nach Aachen und Chemnitz

Anlässlich der CTT vergab der Förderverein Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e.V. wiederum seinen Förderpreis. Prof. Dr. Klaus Nendel, Vorstandsvorsitzender des Fördervereins, konnte in diesem Jahr Dipl.-Ing. Volker Niebel (RWTH Aachen) für seine Diplomarbeit „Entwicklung eines Messsystems zur Erfassung der Relativbewegung der Litzen im Webschaft bei Hochleistungswebmaschinen“ auszeichnen. Dipl.-Ing. Lars Ulke (TU Chemnitz) nahm den Preis für seine Diplomarbeit zum Thema „Entwicklung einer Klassenbibliothek in der Programmiersprache Python zur Berechnung von Verbundstrukturen“ entgegen.

Verleihung des Förderpreises des Cetex e. V. durch Prof. Dr. Klaus Nendel an Herrn Dipl.-Ing. Volker Niebel (RWTH Aachen) (r.) und Herrn Dipl.-Ing. Lars Ulke (TU Chemnitz) (l.)
Foto: Kornack

(2) Technomer 2009
21. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren
12. bis 14. November 2009, Chemnitz

Vom 12. bis 14. November fand an der TU Chemnitz die Internationale Fachtagung Technomer 2009 statt. Ausgerichtet wurde die deutschlandweit bekannte und traditionelle 21.Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren gemeinsam vom Institut für Fördertechnik und Kunststoffe der TU Chemnitz, dem Kunststoff-Zentrum in Leipzig (KuZ) und dem Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF).

Den ca. 420 Tagungsteilnehmern aus Industrie und Wissenschaft wurde, wie sicher von ihnen zu Recht erwartet, ein aktuelles und vielfältiges wissenschaftliches aber insbesondere auch praxisorientiertes Vortrags- und Posterprogramm geboten.

In seinem Grußwort würdigte der Sächsische Staatsminister für Wirtschaft und Arbeit, Sven Morlok, die der Wirtschaftskrise erfolgreich trotzende Branche der Kunststoffverarbeitung.

72 Vorträge und über 80 Poster informierten auf hochaktuellen Themengebieten der Kunststoff – und auch Kautschuktechnik.

Der Themenkatalog der Tagung umfasste folgende Fachgebiete:

- Spritzgießen von Thermo- und Duroplasten,
- Aufbereitungstechnik /Composite,
- Elastomertechnik,
- Faserverbundkunststoffe,
- Konstruktion und Verbindungstechnik,
- Extrusions- und Folientechnologie,
- Prüftechnik und Qualitätssicherung,
- Kunststofftechnik für den Automobilbau.

In der ebenfalls schon traditionell tagungsbegleitenden Fachausstellung hatten sich eine Reihe namhafter Unternehmen der Branche und Verbände präsentiert.

Wie in den vorangegangenen Jahren glänzte die Veranstaltung neben der Tagungsbeteiligung von Fachleuten aus allen Regionen Deutschlands wieder mit vielen Gästen insbesondere aus Osteuropa. Starke Delegationen reisten vor allem aus Polen und Tschechien an.

Besondere Vortragshöhepunkte der 21. Technomer waren erwartungsgemäß die beiden Plenarvorträge von Herrn Dr. Aydin von Eastman über innovative Kunststoffentwicklungen für den zukunftsträchtigen Bereich der Medizintechnik sowie von Herrn Professor Heinrich vom IPF Dresden über Visionen und Realität elastomerer Nanokomposite insbesondere als Füllstoffe für höchstbelastete Gummiqualitäten.

Das Vortragsprogramm am dritten Veranstaltungstag, dem Samstag widmete sich traditionell dem Thema Automobilzulieferer Kunststofftechnik. Für den Inhalt zeichnete das Netzwerk Automobilzulieferer Kunststofftechnik Sachsen (AMZK) verantwortlich.

Die Werkstoffverantwortlichen der BMW Group und der Daimler AG Prof. Stauber und Prof. Schnur stellten Tendenzen und aktuelle Innovationen des Einsatzes von Kunststoffen vor. Vorträge zu neuen Technologien und Produkten von führenden Automobilzulieferern, wie Bosch, Johnson Controls, ContiTech und Mahle Filtersysteme fanden ebenso große Aufmerksamkeit wie der abschließende Vortrag von DSM Engineering Plastics zu neuen Werkstoffentwicklungen für den Automobilbau. Die Firma Pestel Kunststofftechnik aus Chemnitz präsentierte das weltgrößte Polyurethanteil für den Fahrzeugbau. Strittig wurde die Problematik der Toleranzen und Prüfungen für Zulieferteile aus Kunststoffen diskutiert.

Als besonderes Highlight gilt, dass es zur Tagung eine eigene und stets mit hochinteressanten Vorträgen besetzte Sektion Elastomertechnik gibt.

Abb.: Fachausstellung im Foyer des Veranstaltungsortes

Erstmals hielt anlässlich dieser Internationalen Fachtagung auch die Deutsche Kautschukgesellschaft (DKG) – Bezirksgruppe Ost ihre Jahreshauptversammlung zeitgleich ab. Also waren auch die speziellen, von den DKG-Mitgliedern angebotenen Vorträge damit erstmals für alle Tagungsteilnehmer frei zugänglich.

Parallel zur Technomer-Tagung fand auch die Sitzung des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS) Untergruppe W.4.4, „Messen und Prüfung“ statt. Den deutschlandweit angereisten Mitgliedern wurde im Kunststoffschweißlabor der Professur Kunststoffe eine anerkannt und auf höchstem Niveau basierende Kunststoffschweiß- und Prüftechnikbereich und eine exzellente thermoanalytische Prüftechnik präsentiert.

Die ständig gut mit Tagungsteilnehmern gefüllten Vortragssäle bewiesen nachdrücklich, dass sowohl die Auswahl der Vortragsproblematiken als auch das praxisnahe wiss.-techn. Niveau der Vorträge genau deren „Geschmack u. Erwartungen“ entsprachen.

Auch die leider nicht im räumlichen Mittelpunkt stehenden Posterbeiträge verdeutlichten einmal mehr, dass die Technomer zu Recht als Verbindungselement zu unserem östlichen Nachbarländern genannt werden kann.
Besonders zu erwähnen, sollte auch das wiederum interessante Rahmenprogramm mit der allseits als gelungener Höhepunkt bezeichneten Abendveranstaltung im würdigen Ambiente des Industriemuseums Chemnitz sein.

Mit Ihrer nunmehr über 40. jährigen Geschichte gehört damit die 21. Technomer zu den traditionsreichsten Fachkonferenzen zur Verarbeitung und Anwendung von Kunststoffen und auch von Gummi in Deutschland.

Bei der Verabschiedung wurde von den Tagungsteilnehmern übereinstimmend geäußert, dass sie sich schon auf die 22.Technomer im Jahre 2011 freuen.

(3) 5. Fachkolloquium der WGTL an der TU Ilmenau

Zum 5. Male veranstaltete die WGTL ein Fachkolloquium, an dem wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden aus den Mitglieds-Instituten der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik (WGTL) Ergebnisse aktueller Forschungsprojekte präsentierten.

Die Veranstaltung fand für alle Interessenten am 1. und 2. Oktober 2009 in Ilmenau statt, dessen Gastgeber das Fachgebiet Fabrikbetrieb der TU Ilmenau war.
Die Thematik umfasste von konstruktiven Verbesserungen an Förderern im Detail über neu konzipierte Förderer oder Kommisionierautomaten, die Anwendung von RFID, das Untersuchen von Systemverhalten bis hin zur systematischen Planung intralogistischer Systeme und neuer Abnahmeregeln einen großen Bereich.
Insgesamt 30 Beiträge aus 12 Instituten der WGTL demonstrierten das hohe Forschungsniveau. Der Plenarortrag wurde von Dipl.-Ing. Horst Giessler aus Rheinfelden (Schweiz) gehalten, dessen Leben eng mit der Fördertechnik, speziell mit der Elektrohängebahn, verbunden ist und dessen Erfahrungen von großem Interesse war.

Nahezu alle Institutsleiter der WGTL waren anwesend. Die 5. Themengruppe von insgesamt 6 moderierte Professor Nendel. Das Thema „Neues bei Stetigförderern“ ermöglichte der TU Chemnitz, selbst 2 Vorträge zu präsentieren. Der Vortrag von Dipl.-Ing Uwe Dombeck gab einen Ausblick über die „Eigenschaftsermittlung zur optimalen Auslegung von Staurollenketten“. Dipl.-Ing. Ingo Berbig zeigte mit der Präsentation „Innovative Zug- und Tragmittel für die Fördertechnik“ einen anderen innovativen technologischen Weg für die Fördertechnikentwicklung vor.
Die unterschiedlichen Akzentsetzungen der „Intralogistik“-Forschung werden in der Praxis der angewandten Wissenschaft auf die Konfrontation mit deren Probleme heute und den absehbaren von morgen hingewiesen.

Abb.: Teilnehmer der Tagung

Nach den Vorträgen am 1. Oktober wurde wie geplant das Ilmenauer Cave (virtual reality Labor), unter Einbeziehung einer Vorführung mit Simulation von Geräuschen, besichtigt. Das abendliche Rahmenprogramm wurde mit einer Führung durch die barocke Stadtfestung des Erfurter Petersberg mit anschließenden kulinarischen Schmankerl mit vielen interessanten Gesprächen beendet.

Das 6. Fachkolloquium der WGTL findet 2010 in Hannover statt.

(4) Fachkolloquium der Forschergruppe InnoZug

Das Fachkolloquium der Forschergruppe InnoZug an der Professur Fördertechnik fand am 23.09.2009 statt. Waren im Jahr 2008 noch weniger als 20 Besucher der Einladung der Chemnitzer Tragmittelforscher gefolgt, haben in diesem Jahr, nicht zuletzt durch eine engagierte Öffentlichkeitsarbeit und die erzielten Forschungsergebnisse über 70 Interessenten aus 52 Firmen teilgenommen. Dazu kamen Teilnehmer aus Belgien, den Niederlanden und der Schweiz angereist.

Die Forschergruppe InnoZug ist aus einer Innoprofile- Initiative des BMBF heraus entstanden, um auf dem Gebiet der textilen Tragmittel regionale und überregionale Netzwerke zu generieren und damit neue Impulse für die Forschung zu setzen.

In den Anfängen 2006 stand es um die Möglichkeiten der regionalen Vernetzung und dem Wissenstransfer schlecht, da entgegen der damaligen Erwartungen das produzierende Gewerbe im Wirtschaftsraum Südwestsachsen weitestgehend verschwunden war und die traditionellen Textilbetriebe ihre Arbeit im Wesentlichen auf die Konfektionierung von Tragmitteln beschränkten. Dennoch gelang es, nicht zuletzt durch den Bau moderner Prüftechnik, die Weichen für eine in die Zukunft weisende Tragmittelforschung an der TU Chemnitz zu stellen, und mit dem Blick auf Chemnitz auch eine Reaktivierung der hiesigen Firmen zu avancieren.

Abb.: Teilnehmer des Innozug-Fachkolloquiums

Die Resonanz der Fachwelt auf das Fachkolloquium ist ein weiterer Beleg für die engagierte Arbeit an der TU Chemnitz. So konnten Interessenvertreter aus allen Bereichen rund um das textile Tragmittel, von der Faserherstellung, Seilproduktion, Veredlung bis hin zu den Anwendern einander bekannt und in Dialog gebracht werden.

Anders als auf den bekannten Seilfachtagungen, auf denen die Drahtseiltechnik den Fachaustausch dominiert, kamen die Faserseilhersteller auf dieser Veranstaltung ganz auf ihre Kosten.

Der bekanntesten Sachverständigen auf dem Gebiet der Drahtseiltechnik Herrn Roland Verreet hielt den Plenarvortrag dieser Veranstaltung. Er machte deutlich, das hochfeste textile Tragmittel eine Alternative und zugleich Chance für die Seilindustrie darstellen können. Dennoch bestünde ein erhebliches Forschungsdefizit gegenüber dem 175 Jahre alten Drahtseil, dass nur durch intensive vordergründig wissenschaftliche und weniger wirtschaftliche Anstrengungen überwunden werden kann.

(5) Kunststofftechnisches Kolloquium

Veranstalter: Prof. Dr. Gehde, Prof. Dr. Kroll, Prof. Dr. Nendel, Prof. Dr. Platzer, Prof. Dr. Spange

Termin	Referent	Thema
20.01.2009	Prof. Dr. D. Klemm Polymet Jena	Nanocellulosen als innovative Polymere
21.04.09	Dr. Lehmann IPF e.V., Dresden	Metall-Lack-Kunststoff-Verbunde
19.05.09	Prof. Dr. C. Barner-Kowollik Karlsruhe	Maßgeschneiderte Makromoleküle in Sekundenschnelle:Die Kombination von Clickchemie mit lebender radikalischer Polymerisiation
02.06.2009	Prof. Dr.-Ing. habil. R.-G. Cuntze, ehem. MAN Technologie AG, Augsburg	Development, Dimensioning and Design Verification of Load-carrying Structural Components
16.06.2009	Herr A. Weipert Grossenbacher Apparatebau GmbH, Siegburg	Das Temperiergerät – ein wichtiges Betriebsmittel bei der konstruktiven Auslegung von Spritzgießwerkzeugen
23.06.09	Frau A. Glawe Coatema Coating Machinery GmbH, Dormagen	Beschichtungstechnologien und Anwendungsgebiete für beschichtete Erzeugnisse
14.07.09	Dr. rer. n at. B.-R. Paulke, Fraunhofer Institut Angewandte Polymerforschung Potsdam	Anwendungsbezogenes Design polymerer Nano- und Mikropartikel
13.10.2009	Dipl.-Ing. T. Beiss Lehrstuhl für Kunststofftechnik , Universität Erlangen	Vibrationsfügen von duroplastischen Faserverbunden mit abrasiven Schmelzklebstoffen auf Basis von Polyamid 6
08.12.2009	Prof. R. Zentel Johannes-Gutenberg-Universität Mainz Institut für Organische Chemie	Herstellung biokompatibler Polymere auf HPMA-Basis durch kontrollierte Polymerisationsmethoden

(6) Satusseminar InnoZug

Thema: Innovative Funktionseigenschaften für Zugmittel durch Technotextilien

Datum: 23.09.2009

Referenten	**Thema**
Dipl.-Ing. Roland Verreet Wire Rope Technologiy	Plenarvortrag
Prof. Dr.-Ing. Armin Lohrengel TU Clausthal	Einflüsse der Seileigenschaften von Kunststoffseilen auf die Trommel
Rigo Bosman DSM Dyneema	Entwicklung von laufenden Seilen mit Dyneema®
Dr. Janpeter Horn August Herzog Maschinenfabrik	Flechtmaschinen und Flechttechnik
Karin Timmermanns Coatema Coating Machinery GmbH	Beschichtungs- und Trocknungstechnologien für schmale Substrate
Dr.-Ing. habil. Roland Seidl Fa. Jakob Müller	MULTISHERE – Eine neue Technologie revolutioniert die Seilefertigung
EnricomRagoni Airwork-& Heliseilerei Stephan Elfert TAB, BGF Präventationszentrum Berlin	Hochschlagverhalten von Seilen
Wolfgang Weber Euroseil	Zur Geschichte der ersten Seilereimaschine

(7) Satusseminar PaFaTherm

Thema: Entwicklung einer Herstellungstechnologie zur partiellen Faserhalbzeugverstärkung von thermoplastischen Spritzgussbauteilen“

Datum: 09.09.2009

Referenten	**Thema**
Dr.-Ing. Helbig, Dr.-Ing. Nendel TU Chemnitz	Forschungsfeld PaFaTherm – Konzepte-Strategien-Kompetenzen
Dipl.-Ing. Wörl, Dr.-Ing. Helbig TU Chemnitz	Verbesserung der Wirksamkeit von Haftvermittlern durch gezielte thermische Aktivierung
Dipl.-Ing. Tröltzsch, Prof. Dr.-Ing. habil. Kroll TU Chemnitz	Simulation der Schmelzimprägnierung von Glasfaserrovings im Spritzgießprozess
Dipl.-Ing. Guido Peters, gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH,	Keramische Hochleistungs-Heizelemente in Spritzgießverfahren
Dipl.-Ing. Mirko Spieler, Dr.-Ing. Frank Helbig TU Chemnitz	Handhabung von Textilhalbzeugen in Spritzgießprozessen
Dipl.-Ing. (FH) W. Klaus, wklaus-consulting i.A. von Wittmann Robot Systeme GmbH	Automatisierung Hand in Hand. Zusammenarbeit von Bedienern, Spritzgießmaschinen und Robotern zur Fertigung hochentwickelter Automobilkomponenten
Dipl.-Ing. Schneebauer, Dr.-Ing. Nendel TU Chemnitz	Verarbeitung neuartiger, thermoplastischer Prepregsysteme in komplexen, integralen Spritzgießwerkzeugen
Ralf Meier, Dipl.-Ing. Martin Würtele, KraussMaffei Kunststofftechnik	Hochproduktive Spritzgießprozesse zur Herstellung beanspruchungsgerechter, lokal verstärkter Leichtbaustrukturen

4.2 Promotionen, Ehrungen

(1) Promotionen

(1) Herr Dipl.-Ing. **Sven Wiesner** promovierte am 17.04.2009 zum Dr.-Ing.

Thema: **Kontinuierliche Herstellung von Legierungen aus Elastomer-partikeln und Polypropylen durch reaktive Aufbereitung in einem Gleichdralldoppelschneckenextruder**

Prüfungskommision

Vorsitzender:	Prof. Dr.-Ing. Gehde	TU Chemnitz
Gutachter:	Prof. Dr.-Ing. Mennig	TU Chemnitz
	Prof. Dr.-Ing. habil. Platzer	TU Chemnitz
	Prof. Dr.-Ing. habil. Radusch	Universität Halle-Wittenberg
Beisitzer:	Prof. Dr.-Ing. Tenberge	TU Chemnitz
	Prof. Dr.-Ing. habil. Lampke	TU Chemnitz

(2) Herr Dipl.-Ing. **Siegfried Fiebig** promovierte am 06.08.2009 zum Dr.-Ing.

Thema: **Wandel zur flexiblen Fabrik – Konsequenzen für die Steuer- und Fördertechnik**

Prüfungskommision

Vorsitzender:	Prof. Dr.-Ing.Awiszus	TU Chemnitz
Gutachter:	Prof. Dr.-Ing. Nendel	TU Chemnitz
	Prof. Dr.-Ing. Müller	TU Chemnitz
	Prof. Dr.-Ing. Schmidt	HTW des Saarlandes

4.3 Teilnahme an Tagungen, Symposien und Messen

DFG-Fachkollegium Produktionstechnik, DFG Bonn, 07.-08.01; 19.-20.03.; 24.-25.06.; 29.-30.10.2009
Teilnehmer: Prof. Gehde

Rhetorik-Lehrgang Uni intern, Januar-Febr. 2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Kausch; Dipl.-Ing. Wörl; Dipl.-Ing. Tröltzsch, Dipl.-Ing. Seidlitz

Grundlagen der Roboterprogrammierung, 19.01.-22.01
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Rosenbaum, Herr Beyer,

Holzanatomisches Kolloquium, Dresden, 30.01.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Eckardt

„ispo: Internationale Fachmesse für Sportartikel und Sportmode“, München, 02.02.2009
Teilnehmer: M. A. Schwanitz

Symposium Funktionelle Textilien, Hof, 11.02.2009
Teilnehmer: M.A. Riesner

Konferenz, ICHTM, Indian Institute of Technology, Kharagpur, Indien, 11.–13.02.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Friedrich

Biomechaniksymposium Jena, 19.02.2009
Teilnehmer: M. A. Schwanitz

Schulung „Fibre Shape, TU Chemnitz, 19.-20.02.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Englich

Messe INTEC, Leipzig, 26.02.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Schumann

25th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, Goa, Indien, 01.-05.03.2009
Teilnehmer: Prof. Mennig, Dipl.-Ing. Härtig, MTech Sritragool

Spritzgieß-Forum, Kunststoff-Zentrum in Leipzig, 05.03.2009
Teilnehmer: Dr. Nguyen-Chung

Verhandlungskompetenz und sicheres Auftreten, 09./10.03.09
Teilnehmer: Mitarbeiter der Professur SLK

Dynamische Differenz-Kalorimetrie und Thermogravimetrische Analyse, Eschborn, 10.-12.03.2009
Teilnehmer: Dipl.-Chem. John

Vortragsveranstaltung Engelberger Seminar des LKT Erlangen, Engelberg, Schweiz, 10.-13.03.2009
Teilnehmer: Prof. Gehde, Prof. Mennig

TG-FTIR-Seminar (Fa. Bruker + Fa. Netzsch), Leipzig, 11.03.2009
Teilnehmer: Dr. Roth
Gründungskolloquium ANWENDERKREIS Normaldruckplasma, Jena, 12.03.2009
Teilnehmer: Dr. Roth

Weiterbildungsseminar Thermische Analyse und Rheologie, Leipzig, 17.03.2009
Teilnehmer: Dip.-Ing. Fuhrich

Ropedays, Stuttgart, 18.-20.03.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Michael, Dipl.-Ing. Mammitzsch

Fachtagung Kunststoffgerecht simulieren, Aachen, 19.-20.03.2009
Teilnehmer: Dr. Nguyen-Chung

8. Bautechnik-Forum Chemnitz, 20.03.2009
Teilnehmer: Prof. Kroll, Dr. Gelbrich, Dr.Nendel, Dipl.-Ing. Reinhardt, Dipl.-Ing Unger

JEC Composites, Paris, 24.-26.03.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Kaufmann

Umgang mit PDF-Dokumenten (Lehrgang), TU chemnitz, 25.03.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Böttger

Fachtagung „Kunststoffe im Automobilbau“, Mannheim, 25.-26.03.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Englich

Anwenderseminar „Thermische Analyse und Rheologie in der Automobilindustrie“ sowie Workshop „Glasübergang“, Würzburg, 26.-27.03.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Fuhrich, Dipl.-Chem. John

Messe „European Coatings Show 2009“ im Rahmen des Netzsch-Anwenderseminars „Thermische Analyse in der Lack- und Klebstofftechnik“, Nürnberg, 31.03.2009
Teilnehmer: Dr. Roth

SKZ-Seminar „Verschleiß und Verschleißschutz in der Kunststoffverarbeitung“, Würzburg, 01.-02.04.2009
Teilnehmer: Prof. Mennig

18. Materialflusskongress, TU München, 01.-03.04.2009, München
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Subbert, Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Schumann

17. Symposium: Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, Bayreuth, 01.-03.04.2009
Teilnehmer: Prof. Kroll, Dr. Gelbrich, Dipl.-Ing. Tröltzsch, Dipl.-Ing. Rinberg, Dipl.-Ing. Elsner, Dipl.-Ing. Kausch,

Hannover-Messe, Hannover, 20.-24.04.09
Teilnehmer: Dr. Sumpf
9. Freiberger Polymertag, Freiberg, 23./24.042009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Mammitzsch

20. Sitzung des Wiss. Arbeitskreises Kunststofftechnik (WAK), Lengerich, 26.-27.04.2009
Teilnehmer: Prof. Gehde, Prof. Mennig

CAD/CAM-Workshop, 13.05.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Reinhard, Dipl.-Ing. Hoyer, Dipl.-Ing. Hertel,

Messe LIGMA, Hannover, 18.05.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Eckardt

Tagung des Internationalen Seilerverbandes, Luzern, Schweiz, 21.-25.05.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Mammitzsch, Dipl.-Ing. Kunz

Offshore-Windenergie-Kolloquium 2009, Hannover, 04.06.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Kaufmann

Messe „LIMA- Fachmesse & Symposium für Leichtbau im Maschinen- und Anlagenbau 2009“ und „SIT- Sächsische Industrie- und Textilmesse 2009“ Messe Chemnitz, 10.-12.06.2009, Chemnitz
Teilnehmer: Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Weise, Dipl.-Ing. Subbert, Dipl.-Ing. Cramer, Dipl.-Ing. Alt, Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Hladik, Dipl.-Ing. Berbig, Dipl.-Ing. Böttger, Prof. Kroll, Dr. Helbig, Dr. Gelbrich, Dr. Nendel, Dipl.-Ing. Friedland, Dipl.-Ing. Tröltzsch, Dipl.-Ing Reinhard, Dipl.-Ing. Hübler

Techtextil, Frankfurt/Main, 16.-18.06.2009
Teilnehmer: Dr. Roth, Dr. Helbig, Dipl.-Ing. Mammitzsch

Softwareschulung Thermal Advantage – Universal Analysis; Anwenderschulung Dynamische Differenzkalorimetrie; Anwenderschulung Thermogravimetrische Analyse, Eschborn, 23.-25.06.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Fuhrich, Herr Sickel

EuroLITE, Salzburg, 23.-25-06.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Seidlitz, Dipl.-Ing. Scholz

Internationale Kautschuk-Tagung IRC 2009, Nürnberg, 29.06.-02.07.2009
Teilnehmer: Dr. Michael

Schulung TracePro-Programm, 29.06.-01.07.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Stelzer

European Polymer Congress, Graz/ Österreich, 12.-17.07 2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Brückner

4th international Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure SHMII, Zürich, 22.-24.07.2009
Teilnehmer: Prof. Kroll, Dr. Gelbrich, Dipl.-Ing. Ulbricht

„BIKE EXPO: cycling trends for city and nature“, München, 23.07.2009
Teilnehmer: M. A. Schwanitz

ICCE-17 Annual International Conference on Composites and Nano Engineering, Oahu, Hawaii, USA, 26.-31.07.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Heinrich

ICCM-17, Edinburgh, 27.-31.07.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Müller

Grundkurs an WITTMANN Robot Systemen, Aug. 2009
Teilnehmer: Herr Porges, Herr Schubert

ARBURG Maschineneinstellkurs M A d, 05.-07.08.09
Teilnehmer: Herr Beyer, Herr Tiepmar

Seminar Kunststoffe und ihre Berechnung, Leinfelden-Echterdingen, 06.-07.08.2009
Teilnehmer: Dr. Nguyen-Chung

Wittmann Battenfeld GmbH, Seminar MICRO 80, 25.-27.08.09
Teilnehmer: Herr Porges, Herr Köber

Grundkurs an Wittmann Robot Systemen CNC8, 2.-3.9.09
Teilnehmer: Herr Beyer, Herr Köber

21. Sitzung des Wiss. Arbeitskreises Kunststofftechnik (WAK), Paderborn, 07.-08.09.2009
Teilnehmer: Prof. Gehde, Prof. Mennig

European Conference on Constitutive Models for Rubber, 07.-10.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Brückner

Kongress NaroTech, Erfurt, 09./10.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Müller, Dr. Clauß

Info-Seminar ANSYS-Strukturmechanik, Berlin, 10.09.2009
Teilnehmer: Dr. Nguyen-Chung

Hedelius CNC-Lehrgang „Heidenhain iTNC 530/ 5-Achsen“, 14.-17.09.09
Teilnehmer: Herr Langer, Herr Köber

Messe „Schweißen und Schneiden“, Essen, 14.–19.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Friedrich, Dipl.-Ing. Fuhrich

Messe „drinktec“, München, 14.-19.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Weise, Dipl.-Ing. Hladik, Dipl.-Ing. Böttger

48. Man Made Fibers Conference, Dornbirn, Österreich, 15.-18.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Mammitzsch, Dipl.-Ing. Kunz

Fachtagung „Innovative Oberflächen“, Kunststoffinstitut Lüdenscheid, 17.-18.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Englich, Dipl.-Ing. Härtig

Tribologie-Fachtagung, Göttingen, 21.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Weise, Dipl.-Ing. Schumann

3. Fachkolloquium InnoZug, 23.09.2009
Teilnehmer: alle Mitglieder der Arbeitsgruppe

17. ibausil, Weimar, 23.-26.09.2009
Teilnehmer: Dr. Gelbrich
Messe „fachpack“, Nürnberg, 30.09.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Weise,Dipl.-Ing. Hladik

Seminar DIGIMAT – Nichtlineare Multiskalen Simulation von Composite Materialien, Grafing bei München, 29.09.2009
Teilnehmer: Dr. Nguyen-Chung

5. WGTL-Fachkolloquium, TU Ilmenau, 1./2.10.2009
Teilnehmer: Prof. Nendel, Dr. Kaden, Dipl.-Ing. Dombeck, Dipl.-Ing. Berbig, Dipl.-Ing. Kunz

Messe „FAKUMA“, Friedrichshafen, 13.-17.10.2009
Teilnehmer: Prof. Gehde, Prof. Mennig, Dipl.-Ing. Friedrich, Dipl.-Ing. Fuhrich, Dipl.-Ing. Härtig, Dipl.-Ing. Englich, Dr. Roth, Dipl.-Ing. Weise, Dipl.-Ing. Schumann

AVK-Tagung für verstärkte und technische Duroplaste, Stuttgart, 26./27.10.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Rinberg

9. Chemnitzer Fachtagung Mikrosystemtechnik, Chemnitz, 05./06.11.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Heinrich

21. Technomer, TU Chemnitz, 12.-14.11.2009
Teilnehmer: alle Mitarbeiter der Professur Kunststoffe, Dipl.-Ing. Reimann, Dipl.-Ing. Eckardt, Dr. Roth, Dipl.-Ing. A. Nendel

3rd Aachen-Dresden International Textile Conference, Aachen, 26./27.11.2009
Teilnehmer: Dr. Roth

Messe „EUROMOLD“, Frankfurt/Main, 02.-05.12.2009
Teilnehmer: Prof. Mennig, Dipl.-Ing. S. Hoyer, Dipl.-Ing. K.-H. Hoyer, Dipl.-Ing. Blechschmidt, Dipl.-Ing. Zipplies

8. Holzwerkstoffkolloquium, Dresden, 10./11.12.2009
Teilnehmer: Dipl.-Ing. Eckardt

4.3 Veröffentlichungen, Patente, Gutachten, (incl. Forschungsberichte)

(1) Vorträge

T. Linke:*„Silo- und Bunkeraustragsystem für kleine und mittlere Lagerkapazitäten“*, 14. Fachtagung Schüttgutfördertechnik, Magdeburg 2009

S. Friedrich, M. Mukherjee, C. K. Das, M. Gehde: *„Process-Morphology Interrelation Using Hot-Tool Welding of Thermo-plastic Nanocomposites”*, International Conference on High-Tech Materials (ICHTM) 2009, IIT, Kharagpur, Indien, 11.–13.02.2009

K. Sritragool, S. Wießner, U. Gohs, H. Michael, M. Gehde, U. Wagenknecht, G. Heinrich: *„Study of rubber particle – polypropylene blends modified by electrons under instationary conditions”*,
G. Mennig, T. Nguyen-Chung, K. Friedrich: *„Pultrusion of Profiles Consisting of Natural Fibres and Thermoplastics”*
M. Mukherjee, R. Rajasekar, K. Pal, C. K. Das, T. Nguyen-Chung, G. Mennig: *„Effect of type of Kevlar fibers on the properties and flow behaviour of s-PS/Kevlar composites”*
25th Annual Meeting of Polymer Processing Society, Goa, India, 01.-05.03.2009

G. Mennig: *„Tribosysteme in der Kunststoffverarbeitung“*, SKZ-Seminar „Verschleiß und Verschleißschutz in der Kunststoffverarbeitung“, Würzburg, 01.-02.04.2009

R. Stoce, M. Gehde, G. Heinrich: *„Analyse des dynamischen Risswachstums von Elastomerpartikel modifiziertem Gummi im simultanen Zug- und Pure-shear- Prüfmodus“*, 12. Tagung Problemseminar "Deformation und Bruchverhalten von

Kunststoffen", Merseburg, 24.-26.06.2009

R. Stocek, M. Gehde, G. Heinrich: *„Analysis of Dynamic Crack Propagation in Filled Rubbers by Simultaneous Tensile- and Pure-Shear-Mode Testing"*, International Rubber Conference, Nürnberg, 29.06.-02.07.2009

G. Mennig*: „Verschleißphänomene in der Extrusion"*, Festkolloquium zumk 70. Geburtstag von Prof. Potente, Paderborn, 08.09.2009

B. Clauß, M. Gehde, K. Nendel, S. Eichhorn: *„Entwicklung und Herstellung von kombinierten WPC-Trag- und Gleitelementen für die Fördertechnik"*, NaroTech 2009, Erfurt, 09./10.09.2009

S. Friedrich, R. Fuhrich, M. Gehde: *„Longitudinales und Torsionales Ultraschallschweißen – Ein Verfahrensvergleich"*, Große Schweißtechnische Tagung 2009, Messe Essen, 14.–19.09.2009

U. Dombeck: *„Eigenschaftsermittlung zur optimalen Auslegung von Staurollenketten"*
I. Berbig, S. Subbert, E. Putzke, K. Nendel *„Innovative Zug- und Tragmittel für die Fördertechnik",*
5. WGTL-Fachkolloquium, TU Ilmenau, 01./02. 10 2009

J. Sumpf, K. Nendel, F. Rasch: *„Modulare Rollelemente in der Fördertechnik – Energieeffizienz und Ressourcenschonung"*, Messe LogIntern, Nürnberg, 29.09.09

K. Sritragool, H. Michael, M. Gehde, U. Gohs, G. Heinrich: *„Elektronen induzierte reaktive Aufbereitung von Elastomerpartikel modifiziertem Polypropylen (EP/PP-Compounds)"*
B. Clauß, M. Gehde, R. Fuhrich, C. Roos, M. Stallmann: *„Herstellung von Strukturleichtbauplatten für den Behälterbau - Innovative Schweißtechnologien"*
T. Nguyen-Chung, C. Löser, G. Jüttner, T. Pham, M. Gehde: *„Experimentelle und theoretische Analyse der Prozess-Struktur-Beziehungen beim Mikrospritzgießen"*
R. Stocek, M. Gehde, G. Heinrich: *„Verfahren zur Initiieren eines Anrisses im Gummiprobekörper als Grundlage für gesicherte Analyse der Rissausbreitung im Gummi"*
S. Eichhorn, B. Clauß, K. Nendel: *„Charakterisierende Untersuchungen zum Reibungs– und Verschleißverhalten von WPC"*
R. Fuhrich, S. Friedrich, M. Gehde: *„Einsatz der IR-Erwärmung zum Schweißen und Umformen von Kunststoffen"*,
H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke: *„Faserverbundgerechte Krafteinleitungssysteme für Hochleistungskomponenten in Mischbauweise"*,
M. Heinrich, L. Kroll, H. Elsner, J. Leibelt: *„Autarke kunststoffbasierte Funktionsmodule mit 3D-Sensortechnik"*,
L. Kroll, C. Cherif: *„Modulare Leichtbautragwerke aus textilverstärkten Kunststoffkomponenten"*,

W. Kempt, W. Nendel: *„Komplexe energieeffiziente Anlagensysteme für die Compoundierung von Kunststoffen und Elastomeren“*,.
Technomer 2009, 21. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren. Chemnitz, 12.-14.11.2009.

H. Michael: *„Reaktives Mischen zur Herstellung von Elastomerpartikel-Kunststoff-Compounds mit TPE-typischen Eigenschaften“*, POLYKUM-Workshop, Schkopau, 11.12.2009

A. Czech, L. Kroll, S. Müller: *„Automated analysis of pre-damaged CFRP tubes using µ-CT and image processing”*,.
H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke: *„Load adjusted joining technology for Composite-Metal Hybrids!”*,
L. Ulke, L. Kroll, H. Seidlitz: *„Discrete optimization of laminate stacking sequence according to failure criteria”*,
Methods of Artificial Intelligence, Gliwice 2009.

L. Kroll, S. Scholz, L. Ulke: *„Mechanisches Verhalten mehrschichtiger Faserverbund-Hydraulikzylinder mit innerer Funktionsoberfläche“*, 8. Industriefachtagung „Oberflächen- und Wärmebehandlungstechnik“ und 12. Werkstofftechnischen Kolloquium, Chemnitz, 2009.

S. Odenwald: *„Automated foot-measurement”*,
S. Odenwald: *„Mechanical properties of army boots“*,
4TH ASIA-PACIFIC CONGRESS SPORTS TECHNOLOGY - APCST 2009, Honolulu, Hawaii, 21.-23.09.09

T. Sterzing, C. Müller, S. Schwanitz, S. Odenwald, T.L. Milani: *„The development of a soccer shoe outsole for artificial turf”*,
J.S. Lange, C. Maiwald, T.A. Mayer, S. Schwanitz, S. Odenwald, T.L. Milani: *„Relationship between plantar pressure and perceived comfort in military boots”*,
IX. Footwear Biomechanics Symposium, Stellenbosch (Südafrika), 10 – 12.7.2009

F. Helbig, W. Nendel: *„Forschungsfeld PaFaTherm – Konzepte-Strategien-Kompetenzen“*,
H. Wörl, I. Roth: *„Verbesserung der Wirksamkeit von Haftvermittlern durch gezielte thermische Aktivierung“*,
J. Tröltzsch, L. Kroll: *„Simulation der Schmelzimprägnierung von Glasfaserrovings im Spritzgießprozess“*,
M. Spieler, F. Helbig: *„Handhabung von Textilhalbzeugen in Spritzgießprozessen“*,
M. Schneebauer, W. Nendel: *„Verarbeitung neuartiger, thermoplastischer Prepregsysteme in komplexen, integralen Spritzgießwerkzeugen“*,
Statusseminar PAFATHERM 2009, Chemnitz, 2009.

L. Kroll, H. Ehrlinspiel, A. Czech, S. Müller: *„Identification of Anisotropic Damage on CFRP Tubes Using Computer Tomography and Automated Analysis Methods”*,
17th International Conference on Composite Materials (ICCM17), Edinburgh, 2009.

S. Gelbrich, J. Ulbricht, L. Kroll, H. Elsner: *„Material integrated textile sensors in lightweight structures”*, 4th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure, Zürich, 2009.

L. Kroll, K. Nendel: *„Ressourceneffiziente Leichtbaustrukturen mit Textilverstärkung“*,
H.-J. Heinrich, J. Grünert, M. Kausch, L. Kroll: *„Thermoplastische Prepregs für den Hochleistungsbereich“*,
F. Helbig, L. Kroll: *„Gewirkte 3D-Textilstrukturen mit angepasster Elastizitätscharakteristik“*,
H. Elsner, M. Heinrich, S. Gelbrich, L. Kroll: *„Anwendung neuartiger Textilsensorensysteme zur Online-Überwachung von Tragstrukturen im Anlagenbau und im Bauwesen“*,
M. Spieler, F. Helbig: *„Textiles Handling im Spritzgießprozess“*,
J. Kaufmann, L. Kroll, S. Odenwald: *„Bedarfsgerechte Auslegung von Sportgeräten aus anisotropen Faser-Kunststoff-Verbunden mit steifigkeitsbedingten Koppeleffekten“*,
H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke, T. Schumann: *„Krafteinleitungssysteme bei hybriden Hochleistungskomponenten“*,
I. Berbig, M. Michael, K. Nendel: *„Hochleistungstextilien mit Funktionselementen für den Maschinenbau“*
I. Riesner, S. Schwanitz, S. Odenwald: *„Mechanische Charakterisierung orthopädischer Textilien“*,
12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, Chemnitz, 2009.

I. Riesner: *„Medical Compression Stockingss“*, Public Health and Sports, Chemnitz, 09/2009

L. Kroll: *„Kraftflussgerechte Faserverbunde in Hochleistungsanwendungen“*, Symposium für Leichtbaulösungen im Maschinen- und Anlagenabu (LiMA), Chemnitz, 2009.

L. Kroll, M. Heinrich, H. Elsner: *„Fertigungstechnologien für Piezomodule mit Drahtsensorik“*, 2. Wissenschaftliches Symposium des SFB/Transregio 39, Großserienfähige Produktionstechnologien für leichtmetall- und faserverbundbasierte Komponenten mit integrierten Piezosensoren und –aktoren, Chemnitz, 2009.

L. Kroll, M. Heinrich, P. Wolf, M. Dienel, T. Meyhöfer, P. Häfner: *„Faserkunststoffverbunde mit integrierter Zustandsüberwachung in Echtzeit (FiZ-E)“*, 9. Chemnitzer Fachtagung Mikrosystemtechnik, Chemnitz, 2009.

M. Heinrich, L. Kroll, H. Elsner, J. Leibelt: *„Lightweight structures with autarchic functional modules”*, International Symposium on Piezocomposite Applications, Dresden, 2009.

L. Kroll, S. Gelbrich, J. Ulbricht, H. Elsner: *„Material integrated textile sensors in lightweight structures”*, 4th International Conference on Structural Health Monitoring on Intelligent Infrastructure (SHMII-4), Zürich, 2009.

S. Gelbrich, C. Unger, L. Kroll: *„Ressourceneffiziente Lärmschutzelemente in Leichtbauweise – Effektiver Lärmschutz mit verbesserter Dauerhaftigkeit durch Gummirecyclinggranulate“*, Bautechnik-Forum, Chemnitz, 2009.

H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke: *„Kraftflussgerechte Verbindungstechniken für Hochleistungskomponenten in Mischbauweise“*, euroLITE – Internationale Fachmesse für Leichtbaukonstruktion, Salzburg: 2009.

S. Scholz, L. Kroll: *„Entwicklung diffusionsdichter Schichtsysteme für Hydraulikzylinder in CFK-Bauweise“*, euroLITE – Internationale Fachmesse für Leichtbaukonstruktion, Salzburg, 2009.

R. Rinberg, W. Nendel, L. Kroll, K. Philipp: *„Kosteneffiziente Leichtbaustrukturen aus nachwachsenden Rohstoffen“*,
L. Kroll, M. Kausch, H.-J. Heinrich, J. Grünert: *„Neuartige kosteneffiziente thermoplastische Prepregs“*,
L. Kroll, J. Trölzsch, F. Helbig: *„Spritzgießprozess für textilverstärkte Kunststoffbauteile“*,
H. Elsner, L. Kroll: *„Strukturelle Integration von Sensorsystemen in Leichtbauverbundstrukturen im Massenfertigungsverfahren“*,
17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, Bayreuth, 2009..

F. Helbig: *„Gestaltungs- und Montagekonzepte funktionaler textiler Komplettpolster in Fahrzeugsitzen“*, 2. Symposium „Produktionstechnik – innovativ und interdisziplinär“, Zwickau, 2009.
L. Kroll: *„Lightweight Structures – Computation of anisotropic structures*
L. Kroll, H. Seidlitz: *„Lightweight Structures – Applications and Processes*
L. Kroll, I. Roth: *„Fundamentals of fibre matrix adhesion of textile reinforced GF-PP composites”*,
L. Kroll, L. Ulke: *„Dynamic analysis of interactions between car-bodies and hard-tops”*,
L. Kroll, M. Klärner: *„New Possibilities of Acoustic Analysis at SLK”*,
L. Kroll, A. Czech, S. Müller: *„Analysis of damage on composite structures by using Digital Image Processing methods – Ocena uszkodzeń elementów wykonanych z kompozytów przy użyciu metod analizy obrazów”*,
German-Polish Seminar 2009 – Lightweight Structures, Gliwice (Polen), 2009.

(2) Zeitschriftenartikel

J. Sumpf; S. Weise, A. Schumann; T. Zucker: *„Hochleistungsgleitketten aus Kunststoff“*, Hebezeuge&Fördermittel, 11/12 2009 / S. 528, Huss-Medien-GmbH, ISBN: 0017-9442

K. Nendel, J. Sumpf, F. Rasch: *„Kurvenabstützung erhöht den Nutzwert von Modulbändern. Verringerung des Reibungskoeffizienten in Förderanlagen“*, Schweizer Logistik Katalog 2009, S. 88-90.

F. Mitzschke, K. Faust, J. Sumpf, A. Schumann: *„Steigerung der Leistungsbilanz von Kunststoff-Förderketten“*, Der Konstrukteur, ISSN 0344-4570, 10/2009, S. 52-54.

J. Sumpf, F. Rasch, K. Nendel, M. De Angelis: *„Rollende Fördertechnik mit Optimierungspotenzial - Neue Module ermöglichen höhere Energieeffizienz“*, Hebezeuge und Fördermittel, ISSN 0017-9442, Berlin 49 (2009) 10, S. 476-478.

T. Linke:*„Silo- und Bunkeraustragsystem für kleine und mittlere Lagerkapazitäten“*, Innovationen gegen die Krise - 14. Fachtagung Schüttgutfördertechnik, 2009, ISBN 978-3-930385-71-3

I. Berbig, S. Subbert, E. Putzke, K. Nendel: *„Innovative Zug- und Tragmittel für die Fördertechnik“*, Tagungsband zur 5. Fachtagung der WGTL, 01./02.10.2009, Universitätsverlag Ilmenau, ISBN 978-3-939473-56-5

U. Dombeck: *„Eigenschaftsermittlung zur optimalen Auslegung von Staurollenketten“*, Tagungsband zum 5. WGTL−Fachkolloquium, 01./02.10.2009, Universitätsverlag Ilmenau, ISBN 978-3-939473-56-5

A. Schumann, S. Eichhorn, J. Sumpf: *„Kunststoff- wie gleitet er wirklich?“*, Kunststoffmagazin, 11/12 2009 / S.48, Hoppenstedt, ISBN:1431-0554

K. Nendel, U. Böttger: *„Spiralgurte in der Fördertechnik“*, Schweizer Jahrbuch für Logistik 2009, Binkert Medien AG /Laufenburg/ Schweiz, ISBN 1661-1918

M. Gehde, U. Gohs, H. Heinrich, H. Michael, K. Sritragool, U. Wagenknecht, S. Wießner: *„Modifizierung von Gummipartikel/Thermoplastmischungen mit energiereichen Elektronen“*, Zeitschrift: Gummi Fasern Kunststoffe 62, S. 88-93, 2009, Dr. Gupta Verlag, ISSN 0176-1625

R. Fuhrich, S. Friedrich, M. Gehde: *„Einsatz der IR-Erwärmung zum Schweißen und Umformen von Kunststoffen“*, Tagungsband Technomer 2009, Fachbeiträge, S.62, ISBN 978-3-939382-09-6

B. Clauß, M. Gehde, R. Fuhrich, C. Roos, M. Stallmann: *„Herstellung von Strukturleichtbauplatten für den Behälterbau – Innovative Schweißtechnologien“*, Tagungsband 21.Technomer Chemnitz 2009, Fachbeiträge, S.61, ISBN 978-3-939382-09-6

H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke: *„Faserverbundgerechte Krafteinleitungssysteme für Hochleistungskomponenten in Mischbauweise“*, Tagungsband 21.Technomer 2009 Chemnitz: 2009, Fachbeiträge S. 55, ISBN 978-3-939382-09-6

M. Heinrich, L. Kroll, H. Elsner, J. Leibelt: *„Autarke kunststoffbasierte Funktionsmodule mit 3D-Sensortechnik.“*, Tagungsband 21.Technomer 2009 Chemnitz: 2009, Fachbeiträge, S. 54, ISBN 978-3-939382-09-6

L. Kroll, C. Cherif: *„Modulare Leichtbautragwerke aus textilverstärkten Kunststoffkomponenten. Tagungsband“*, 21.Technomer 2009 Chemnitz: 2009, Fachbeiträge, S. 53, ISBN 978-3-939382-09-6

W. Kempt, W. Nendel*: „ Komplexe energieeffiziente Anlagensysteme für die Compoundierung von Kunststoffen und Elastomeren“*, Tagungsband 21.Technomer 2009 Chemnitz: 2009, Fachbeiträge, S. 13, ISBN 978-3-939382-09-6

J. Tröltzsch, I. Roth, S. Iwan, S. Müller: *„Untersuchung der Verbundeigenschaften textilverstärkter Spritzgussbauteile mittels Faserbündelauszugsversuch“*, Tagungsband 21.Technomer 2009 Chemnitz: 2009, Fachbeiträge,S 142, ISBN 978-3-939382-09-6

I. Roth, F. Simon, C. Bellmann, L. Kroll, S. Spange: *„Surface Functionalization of Silica with Chromophores using Synergism of Polyvinylamine Adsorption and Nucleophilic Aromatic Substitution with Fluoroaromatics in Water”*, Proceedings of the 3rd Aachen-Dresden International Textile Conference 2009, ISSN 1867-6405

R. Stoček, M. Gehde, G. Heinrich: *„Analyse des dynamischen Risswachstums von Elastomeren-Simultaner Zug-(Tensile-) und Pure-Shear-Prüfmodus bei optimierter Risserfassung“*, Kautschuk-Gummi-Kunststoffe 62, S. 170-176, Verlag: Hüthig GmbH, ISSN 0948-3276

R. Stoček, M. Gehde, G. Heinrich: *„The Influence of the Test Properties on Dynamic Crack Propagation in Filled Rubbers by Simultaneous Tensile- and Pure-Shear-Mode Testing”*, Constitutive Models for Rubber VI, Verlag: CRC Press, ISBN 9780415563277

R. Stoček, H. Michael, M. Gehde, G. Heinrich: *„Mechanische Eigenschaften und Ermüdungsverhalten von Elastomerpartikel modifiziertem Gummi“*, Symposium Polymerblends & Nanocomposites, 13. Problemseminar S. 54, Verlag: Universitätsdruckerei, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
ISBN 978-3-86829-117-9

T. Härtig, J. Nagel, M. Gehde, G. Mennig, G. Heinrich:*„Prozessintegrierte Oberflächenmodifizierung beim Spritzgießen“* Zeitschrift: Kunststoffe (eingereicht) Verlag:Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

T Härtig, J. Nagel, M. Gehde, G. Mennig, G. Heinrich: *„Process-Integrated Surface Modification During Injection Molding”*, Zeitschrift:„Kunststoffe international (eingereicht), Verlag: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

M. Mukherjee, T. Das, S. Base, C. K. Das, A. P. Kharitonov, K. Banik, T. Nguyen-Chung, G. Mennig: *„Simulation of fibrillation of PC/LCP/kevlar blends and its characterizations"*, Zeitschrift: Macromolecular Symposia 277, 2009, 1:24-35, Verlag: Wiley-VCH, ISBN 1022-1360 (print), 1521-3900 (online)

T. Nguyen-Chung, G. Jüttner, C. Löser, T. Pham, M. Gehde: *„Determination of the heat transfer coefficient from short-shots studies and precise simulation of micro-injection molding"*, Zeitschrift: Polymer Engineering and Science (im Druck), DOI: 10.1002/pen.21536, Verlag: Wiley-Blackwell, ISBN 0032-3888 (print), 1548-2634 (online)

T. Nguyen-Chung, C. Löser, G. Jüttner, T. Pham, M. Gehde: *„Experimentelle und theoretische Analyse der Prozess-Struktur-Beziehungen beim Mikrospritzgießen"*, Tagungsband 21.Technomer 2009, ISBN 978-3-939382-09-6

B. Clauß, M. Gehde, K. Nendel, S. Eichhorn: *„Entwicklung und Herstellung von kombinierten WPC-Trag- und Gleitelementen für die Fördertechnik"*, Tagungsband der NaroTech, Erfurt, 09.-10-09.2009, S. 46

L. Kroll, K. Nendel: *„Ressourceneffiziente Leichtbaustrukturen mit Textilverstärkung"*, Tagungsband 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. P14 - P20, ISBN 987-3-9812554-3-0

H.-J. Heinrich, J. Grünert, M. Kausch, L. Kroll: *„Thermoplastische Prepregs für den Hochleistungsbereich"*, Tagungsband 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. 250 – 256, ISBN 987-3-9812554-3-0

F. Helbig, L. Kroll: *„Gewirkte 3D-Textilstrukturen mit angepasster Elastizitätscharakteristik"*, Tagungsband 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. 142 - 148, ISBN 987-3-9812554-3-0

H. Elsner, M. Heinrich, S. Gelbrich, L. Kroll: *„Anwendung neuartiger Textilsensorensysteme zur Online-Überwachung von Tragstrukturen im Anlagenbau und im Bauwesen"*, Tagungsband 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. 302 - 307, ISBN 987-3-9812554-3-0

M. Spieler, F. Helbig: *„Textiles Handling im Spritzgießprozess"*, Tagungsband 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. 359 - 366, ISBN 987-3-9812554-3-0

J. Kaufmann, L. Kroll, S. Odenwald: *„Bedarfsgerechte Auslegung von Sportgeräten aus anisotropen Faser-Kunststoff-Verbunden mit steifigkeitsbedingten Koppeleffekten"*, Tagungsband 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. 334 - 341, ISBN 987-3-9812554-3-0

H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke, T. Schumann: *„Krafteinleitungssysteme bei hybriden Hochleistungskomponenten“*, Tagungsband 12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. 220 - 230, ISBN 987-3-9812554-3-0

A. Czech, L. Kroll, S. Müller: *„Automated analysis of pre-damaged CFRP tubes using µ-CT and image processing”*, Methods of Artificial Intelligence, AI-Meth Series, Gliwice 2009, S. 21-22.

H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke: *„Load adjusted joining technology for Composite-Metal Hybrids”*, Methods of Artificial Intelligence, AI-Meth Series, Gliwice 2009, S. 51-52.

L. Ulke, L. Kroll, H. Seidlitz: *„Discrete optimization of laminate stacking sequence according to failure criteria”*, Methods of Artificial Intelligence, AI-Meth Series, Gliwice 2009, S. 57-58.

L. Kroll, S. Scholz, L. Ulke: *„Mechanisches Verhalten mehrschichtiger Faserverbund-Hydraulikzylinder mit innerer Funktionsoberfläche“*, Tagungsband zur 8. Industriefachtagung „Oberflächen- und Wärmebehandlungstechnik“ und zum 12. Werkstofftechnischen Kolloquium, Schriftenreihe Werkstoffe und Werkstofftechnische Anwendungen, 35, Chemnitz, TU Chemnitz 2009, S. 301 - 307.

L. Kroll, P. Kostka, M. Lepper, W. Hufenbach: *„Extended proof of fibre-reinforced laminates with holes”*, Z. Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 33/1 (2009), Nr. 3, S. 41 - 46.

L. Kroll, H. Ehrlinspiel, A. Czech, S. Müller: *„Identification of Anisotropic Damage on CFRP Tubes Using Computer Tomography and Automated Analysis Methods”*, 17th International Conference on Composite Materials (ICCM17), Edinburgh 2009, auf CD.

S. Gelbrich, J. Ulbricht, L. Kroll, H. Elsner: *„Material integrated textile sensors in lightweight structures”*, in Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure. Proceedings of the 4th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure, Zürich, ETH, Swiss Federal Institute of Technology 2009, S. 329 - 350.

M. Klärner, J. Leopold, L. Kroll: *Modelling and simulation of fixtures during grinding”*, Z. Science in China Series E, Technological Sciences, 52 (2009), Nr. 7, S. 1821 - 1829.

L. Kroll, M. Heinrich, H. Elsner: *„Fertigungstechnologien für Piezomodule mit Drahtsensorik“*, In: Neugebauer, R. (Hrsg.): 2. Wissenschaftliches Symposium des SFB/Transregio 39. „Großserienfähige Produktionstechnologien für leichtmetall- und faserverbundbasierte Komponenten mit integrierten Piezosensoren und –aktoren“, Chemnitz, TU Chemnitz, 2009, S. 48 - 52.

L. Kroll, M. Heinrich, P. Wolf, M. Dienel, T. Meyhöfer, P. Häfner: *„Faserkunststoffverbunde mit integrierter Zustandsüberwachung in Echtzeit (FiZ-E)”*, 9. Chemnitzer Fachtagung Mikrosystemtechnik, Chemnitz: 2009.

S. Gelbrich, C. Unger, L. Kroll: *„Ressourceneffiziente Lärmschutzelemente in Leichtbauweise – Effektiver Lärmschutz mit verbesserter Dauerhaftigkeit durch Gummirecyclinggranulate“*, Tagungsband Bautechnik-Forum, Chemnitz: 2009, S. 87 - 95.

S. Gelbrich: *„Lärmschutz in Leichtbauweise“*, Z. Recycling-Magazin, 64. (2009), Nr. 6, S. 30 - 31.

H. Seidlitz, L. Kroll, L. Ulke: *„Kraftflussgerechte Verbindungstechniken für Hochleistungskomponenten in Mischbauweise“*, euroLITE – Internationale Fachmesse für Leichtbaukonstruktion, Salzburg, 2009, auf CD.

S. Scholz, L. Kroll: *„Entwicklung diffusionsdichter Schichtsysteme für Hydraulikzylinder in CFK-Bauweise“*, euroLITE – Internationale Fachmesse für Leichtbaukonstruktion, Salzburg, 2009, auf CD.

M. Kausch, W. Nendel, C. Grashorn: *„Stoß- und schwingungsdämpfende Palette: Vi-Protect für empfindliche Güter“*, Z. Hebezeuge und Fördermittel, 49. (2009), Nr. 4, S. 208 - 210.

R. Rinberg, W. Nendel, L. Kroll, K. Philipp: *„Kosteneffiziente Leichtbaustrukturen aus nachwachsenden Rohstoffen“*, in: Krenkel, W. (Hrsg.): Verbundwerkstoffe, 17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, Weinheim, WILEY-VCH Verlag, 2009, S. 376 - 381.

L. Kroll, M. Kausch, H.-J. Heinrich, J. Grünert: *„Neuartige kosteneffiziente thermoplastische Prepregs“*, in: Krenkel, W. (Hrsg.): Verbundwerkstoffe, 17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, Weinheim, WILEY-VCH Verlag, 2009, S. 382 - 387.

L. Kroll, J. Trölzsch, F. Helbig: *„Spritzgießprozess für textilverstärkte Kunststoffbauteile“*, in: Krenkel, W. (Hrsg.): Verbundwerkstoffe, 17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, Weinheim, WILEY-VCH Verlag, 2009, S. 407 - 412.

H. Elsner, L. Kroll: *„Strukturelle Integration von Sensorsystemen in Leichtbauverbundstrukturen im Massenfertigungsverfahren“*, in: Krenkel, W. (Hrsg.): Verbundwerkstoffe, 17. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, Weinheim, WILEY-VCH Verlag, 2009, S. 608 - 614.

F. Helbig: *„Gestaltungs- und Montagekonzepte funktionaler textiler Komplettpolster in Fahrzeugsitzen“*, 2. Symposium „Produktionstechnik – innovativ und interdisziplinär“, Zwickau, 2009.

J. Kaufmann, T. Ebert, W. Nendel, T. Zucker: „*Hybridkuppelmuffen für Armaturen*“, Z. WWT Wasserwirtschaft Wassertechnik, (2009), Nr. 3, S. 58 - 60.

J. Kaufmann, W. Nendel, T. Zucker, T. Ebert: „*Neuartiges Hybridkupplungselement*“, Z. 3 R international. 48. (2009), Nr. 3-4, S. 172 - 174.

(3) Gutachten

Prof. Mennig: verschiedene Gutachten für DFG, AIF usw.; vertraulich

Prof. Mennig: Promotionsgutachten für Sven Wießner „Kontinuierliche Herstellung von Legierungen aus Elastomerpartikeln und Polypropylen durch reaktive Aufbereitung in einem Gleichdralldoppelschneckenextruder“

Prof. Gehde: Promotionsgutachten für Tobias Beiss (LKT Erlangen) „Vibrationsfügen von Duroplastischen Faserverbunden mit abrasiven Schmelzklebstoffen auf Basis von Polyamid“ November 2009

Prof. Gehde: Promotionsgutachten für Christian Stang (LKT Erlangen) „Rezeptur- und Feuchteeinflüsse auf die Standzeit von phenolharzgebundenen Trennschleifscheiben“. Januar 2009

Prof. Gehde: Zwei Gerichtliche Gutachten zu Streitfällen in Kunststoffkonstruktion/ Anwendungen

(4) Forschungsberichte

M. Michael: „*Neue Funktionseigenschaften für Zugmittel in der Fördertechnik durch Technotextilien*“, 3. Zwischenbericht 12/08

S. Eichhorn, R. Eckardt, C. Müller: „*Schwingungs- und geräuschdämpfende Leichtbauelemente im Maschinenbau auf Basis von Konstruktionswerkstoffen aus Holz*“, Zwischenbericht 12/09

B. Clauß, S. Eichhorn: „*Entwicklung von kombinierten WPC-Trag- und Gleitelementen für die Fördertechnik*“, Abschlussbericht, Chemnitz 06/09

I. Berbig: „*Entwicklung einer neuen Seilwinde in Leichtbauausführung für den Lufttransport*“, Zwischenbericht, 04/09
A. Schumann: „*Neuer Spiralförderer für aggressive und schwerfließende Medien*“, Zwischenbericht AiF Berlin, 03/09

Uwe Böttger: „*Positionsgerechter Transport von instabilem Stückgut*“, Abschlussbericht AiF, 04/09

Uwe Böttger: „*Neues Beladesystem für LKW*“, Abschlussbericht AiF, 07/09

T. Härtig, J. Nagel: *„Fast reaction mechanisms for a new technology to produce surface modified thermoplastic parts by in-situ modification in injection moulding”*. Zwischenbericht für die Volkswagenstiftung, Chemnitz, Dresden 04 und 10/2009

T. Härtig, C. Dietze: *„Entwicklung innovativer Werkzeugtechnologien für das Spritzgießen von Kunststoffbauteilen mit elektromagnetischen Abschirmeigenschaften“*, Abschlussbericht zum AiF-Projekt. Chemnitz, Marienberg 11/2009

B. Clauß, F. Andrich: *„Energiesparendes Röstsystem für hartschalige Nahrungsmittel“*, 2. Zwischenbericht an die AiF. Chemnitz, Berlin 08/2009

I. Riesner: *„Passformsystem für Kinderschuhe“*, Abschlussbericht, 12/2009

S. Englich: *„Neue formatvariable Sleeve- und Leichtbauzylindersysteme für Tiefdruckapplikationen auf Basis funktionsintegrierender Verbundwerkstoffe“*, Zwischenbericht an die SAB. 10/2009

S. Englich, M. Wacker: *„Innovative Herstellungstechnologien für langfaserverstärkte thermoplastische Verbundbauteile“*, 1. Zwischenbericht an die AiF. Chemnitz, Wilhelmsdorf. 01/2009

M. Michael, H. Friedrich: *„Entwicklung quellfähiger Thermoplast-Elastomer-Composite unter stofflicher Verwertung von Produktionsresten aus der Gummi- u. Kunststoffverarbeitung (Q-TE-C)“*, Zwischen- und Abschlußbericht an die AiF Köln über DEU. 02/2009, 12/2009

B. Clauß, M. Gehde, G. Nagelschmitz: *„Entwicklung eines Verfahrens zum Biegen von Kunststoffhalbzeugen mit neuartiger Biegekinematik“*, Zwischenbericht an die AiF. Chemnitz, Harsewinkel 04/2009

H. Michael: *„Stoffstrommanagement für das Recycling von Gummi unter ökonomischen und ökologischen Aspekten“*, Bericht an das BMBF in Zusammenarbeit mit der Universität Kassel, Chemnitz 03/2009

B. Clauß, C. Roos: *„Entwicklung von thermoplastischen variablen Strukturleichtbauelementen einschließlich eines Verfahrens zu ihrer Herstellung“*, Abschlußbericht an die AiF, 03/2009

(5) Patente

K. Nendel, P. Meynerts, S. Subbert: *„Fördereinrichtung und Verfahren zu ihrer Herstellung“* angemeldet am 12.11.2009, AZ 10 2009 052985.3

T. Heinze, M. Speck, K. Nendel: *„Tragmittel und Verfahren zur Herstellung eines Tragmittels“*, AZ 10 2009 0060663, 26.01.2009

S. Ebert, K. Nendel, J. Sumpf, H. Meier: „Spann- und Dämpfungselement für Synchrongetriebe“, EP 000002014951 AZ, 03.07.2008

M. Speck: „ Verfahren und Vorrichtung zum Bestimmen eines Verschleißzustandes eines Zug- und Kraftübertragungsmittels“, AZ 10 2008 26731, 02.06.2009

H.-J. Heinrich, F. Helbig, Cetex Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen gemeinnützige GmbH: „*Wirkmaschine, insbesondere Kettenwirkmaschine*“, DE 19962143B4, 19. 02. 2009

J. Födisch, F. Helbig, H.-J. Heinrich, P. Spröd, Cetex Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen gemeinnützige GmbH: „*Fahrzeugsitz*“, DE 10013492B4 15. 01. 2009

4.4 Messebeteiligung, Präsentationen

(1) Messebeteiligung als Aussteller

LIMA- „Fachmesse & Symposium für Leichtbau im Maschinen- und Anlagenbau 2009“ und „SIT- Sächsische Industrie- und Textilmesse 2009“ in Chemnitz vom 10.-12. Juni 2009

Leichtbau **i**m **M**aschinen- und **A**nlagenbau war das zentrale Thema der SIT/LIMA. Dabei ging es vor allem um die Einsparung von Material und Energie und die Verwendung von leichten Strukturen in maschinen-technischen Anwendungen.

Die Professur Fördertechnik war Aussteller dieser Messe und gab mit mehreren Exponaten Einblicke in ihren derzeitigen Forschungsstand zu Leichtbaumöglichkeiten in der technischen Intralogistik. Zudem hielt Thorsten Heinze auf dem LIMA-Symposium der Messe einen Vortrag zum Leichbaupotenzial von Kunstfaserseilen und deren Anwendung.

Die Kerntechnologie eines der ausgestellten Exponate stellt ein Zugmittel aus synthetischen Hochleistungsfasern dar. Im Bereich der Stetig- und Kettenfördersysteme wurde ein neues Fördersystem für Stückgüter entwickelt, das deutlich höhere Zugkräfte und eine größere Beweglichkeit als die bekannten 3D-Gleitketten-Fördersysteme aufweist.

Für den Transport von Stückgütern werden zunehmend Gleitfördersysteme mit raumbeweglichen Kunststoffketten eingesetzt. Eines der Exponate am Messestand zeigte Möglichkeiten auf, die Leistungsfähigkeit solcher Systeme durch konstruktive Maßnahmen, geeignete Werkstoffe und innovative Fertigungsverfahren deutlich zu steigern und gleichzeitig die benötigte Antriebsenergie zu senken. So ist es mit dem Mono-Sandwich-Spritzgussverfahren möglich, hybride Kettenglieder aus langfaserverstärkten Kunststoffen mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften (Kern) und tribologisch optimierten, abriebfesten Materialien (Außenhaut) in einem Arbeitsgang herzustellen und der Kette so speziell gewünschte Eigenschaften zu verleihen.

Auf den 1. Blick nicht gleich unter dem Leichbaugedanke zu erkennen war ein Messerkantenband, welches mittels eines Spiralgurtes der Firma "Filztuchfabrik Rodewisch" realisiert wurde. Bei kleinen Stückgütern führt die Übergabe des Gutes von einem Bandförderer zum anderen oftmals zu Störungen. Die vorgestellte patentierte Lösung erlaubt es, Umlenkwalzen mit sehr kleinen Umlenkradien auszuführen. Deshalb wird diese Bauweise auch als "Messerkante" bezeichnet. Umlenkwalzen mit derart kleinen Umlenkradien (5-10 mm) stellen natürlich auch sehr hohe Anforderungen an die Biegewilligkeit des verwendeten Gurtes. Mit dem Spiralgurt der Firma "Filztuchfabrik Rodewisch" steht ein robuster, chemikalienbeständiger Gurt zur Verfügung. Neben den guten mechanischen und chemischen Eigenschaften ist vor allem die Mediendurchlässigkeit ein weiterer Vorteil des Spiralgurtes. Aufgrund dessen können parallel zur Förderung auch Wasch- oder Trocknungsprozesse durchgeführt werden. Im selbigen Exponat stießen die Besucher auf eine neue Lösung zur Vorspannung von Zahnriemengetrieben, die von der Professur Fördertechnik zusammen mit der Fa. Ebert Kettenspanntechnik entwickelt wurde. Mithilfe des neuen Spannprinzips, und damit möglicher Senkung der Spannkraft, kann die konstruktive Gestaltung, z.B. des Gestells, wesentlich „leichter“ ausgeführt werden. Das geringe Gewicht, die einfache Montage, die erhöhte Funktionssicherheit und die zusätzliche Schwingungsdämpfung sind nur einige zusätzlich

positive Eigenschaften, die dieses unter dem Namen ROLL-RING (R) vermarktete neue Produkt in sich birgt.

Abb.: Messestand TU Chemnitz Professur Fördertechnik mit Sindy Subbert, Prof. Klaus Nendel, Christoph Alt, Ronny Eckardt, Sebastian Weise (von links)

Ein ganz anderer Einblick wurde durch das Ausstellungsstück eines modularen Maschinengestells aus Holz gegeben. Die Leichtbaustruktur besteht aus Holzverbundwerkstoff. Bei der Umsetzung wurden die für den Maschinenbau und die Fördertechnik besonders relevanten Eigenschaften von Holzwerkstoffen über eine speziell entwickelte Bauweise in das flexible Maschinengestell integriert. Ein weiterer Vorteil der Lösung ist eine kostengünstige und energieeffiziente Herstellung.

(2) Präsentationen

25th Annual Meeting of Polymer Processing Society, Goa, India, 01.-05.03.2009, Posterpräsentation: *„In-Situ Surface Modification in Injection Molding"*

13. Problemseminar,,Polymermischungen´´, Merseburg, 25.-26.03.2009, Posterpräsentation: *„Mechanische Eigenschaften und Ermüdungsverhalten von Elastomerpartikel modifiziertem Gummi"*

JEC Composites Show 2009, Paris, Frankreich, 24.-26-03.2009, Posterpräsentation und –ausstellung von Objekten

Messe „LIMA“, Chemnitz, 10.-12.06 2009, Posterpräsentation: *„Gestellelemente aus natürlichem Faserverbund“, „Messerkantenband“*

IRC 2009, Nürnberg, 29.06.–02.07.2009, Posterpräsentation: *„Modification of Rubber Particle filled Polypropylene by Electrons under Stationary and In-stationary Conditions”*

SIT 2009, Posterpräsentation aktueller Projekte

ECCMR, Dresden, 07.-10.09.2009, Posterpräsentation: *„The Influence of the Test Properties on Dynamic Crack Propagation in Filled Rubbers by Simultaneous Tensile- and Pure-Shear-Mode Testing”*

5. WGTL Fachkolloquium, Ilmenau 1./2.10.2009, Posterpräsentation: *„Multifunktionale Messvorrichtung zur Festigkeits- und Massestrombestimmung von kohäsiven Schüttgütern sowie zur Bestimmung von anlagen-spezifischen Kenngrößen rotierender Austragorgane“,*
„Leichtbaustrukturen aus holzbasiertem Schichtverbund“,
„WPC - Maschinenelemente für die Fördertechnik“,
„Mechanische Eigenschaften von Holzfurnierlagenverbundwerkstoffen (WVC) - Schwingungsdämpfung“

9th International Seminar Numerical Analysis of Weldability, Graz-Seggau, Österreich, 28.09.2009 - 30.09.2009, Posterpräsentation: *„Simulation of weld pool in Plasma-MIG deposition welding”*

21. Technomer, Chemnitz, 12.-14.11.2009, Posterpräsentationen:
„Leichtbaustrukturen aus holzbasiertem Schichtverbund“,
„Mechanische Eigenschaften von Holzfurnierlagenverbundwerkstoffen (WVC) - Schwingungsdämpfung“,
„WPC - Maschinenelemente für die Fördertechnik“,
„Hot-plate welding and Vibration welding of LLDPE/Nanoclay composites – A Comparitive Study“
„Quellfähige Thermoplast-Elastomer-Composite in der Abdichtungstechnik“
„Anaerobic compositions elastifying by oligomer rubbers”
„In-Situ Surface Modification in Injection Molding”
„Untersuchung der Verbundeigenschaften textilverstärkter Spritzgussbauteile mittels Faserbündelauszugsversuch“

3. Deutscher WPC-Kongress, Köln, 02.-03.12.2009, Posterpräsentation: *„WPC – Maschinenelemente in Fördersystemen“*

LogiMAT, Stuttgart, 03.-05.2009, Exponat: *„deniroll Wendelförderer“*

Messe Logintern; Nürnberg, 29.09.-01.10.2009, Exponat: *„denirug Rollenteppich“*

12. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, Chemnitz 2009, 30.09.-01.10.2009, Posterpräsentationen: *„Multifunktionale Messvorrichtung zur Festigkeits- und Massestrombestimmung von kohäsiven Schüttgütern sowie zur Bestimmung von anlagenspezifischen Kenngrößen rotierender Austragorgane“*, *„Messerkantenband“*

Hannover, 08.07.2009, Poster und Ausstellungsstück: *„Abschlusspräsentation BMBF-Projekt“*

3rd Aachen-Dresden International Textile Conference, Aachen,26./27.11.2009. Posterpräsentation: *„Surface Functionalization of Silica with Chromophores using Synergism of Polyvinylamine Adsorption and Nucleophilic Aromatic Substitution with Fluoroaromatics in Water”*

4.5 Auslandsaufenthalte

Dipl.-Ing. Hübler, Herr Puggel

Fa. Lovejoy, Inc.World Headquarters, USA, vom 14.-21.09.2009

Zweck der Reise waren Prototypentests eines auf RFID-Technik basierenden Überwachungssystems für Wellenkupplungen, das in Zusammenarbeit mit der Raja-Lovejoy GmbH entwickelt und mit Mitteln des BMWI gefördert wurde.

Abb.: Herr Puggel beim Systemaufbau am Kupplungsprüfstand

Der finale Prototyp des entwickelten RFID Überwachungssystems wurde an einer doppelkardanischen Stahllamellenkupplung angebaut. Auf dem Kupplungsprüfstand der Firma Lovejoy, Inc. konnten alle relevanten Betriebszustände getestet werden. Die durchgeführten Messungen dienten nicht nur zur Überprüfung der allgemeinen

Funktionsfähigkeit unter industriellen Bedingungen, sondern lieferten auch Ergebnisse zum Erkennen des Wellenversatzes und des Lamellenbruchs.

Prof. Nendel, Dr. Sumpf, Dipl.-Ing. Rasch

Fördertechnik Workshop Ermatingen
17.-19. 03 2009 und 24.-26.08 2009

Wie schon in den vergangenen zwei Jahren wurden auch 2009 zwei Workshops auf dem Lilienberg in Ermatingen durchgeführt. Dafür wurden erneut Räume der Stiftung „Lilienberg Unternehmerforum“ zur Verfügung gestellt. So waren produktive und interessante Gespräche garantiert.

Zum ersten Termin im März wurden die verschiedenen projektbeteiligten Mitarbeiter über die allgemeinen Vorschritte informiert, so dass ein möglichst umfassender Informationsstand bei allen Entscheidungsträgern vorhanden war. Darauf aufbauend wurden z.B. durch das Team der Professur Fördertechnik die neusten Erkenntnisse und Messergebnisse im Themenkomplex „deniroll“ vorgestellt. Es folgte eine Vorstellung der ersten Erfahrungen zu einem Schwerlastförderer, der zukünftig unter dem Namen „denirug“ vermarktet werden soll.

Der zweite Termin im August schloss nahtlos an die entstandenen Aufgaben des vorherigen Treffens an. So wurden die Erfahrungen mit einem neuen Versuchsstand zur Erprobung des „denirug“-Elementes vorgestellt. Auf Basis der guten Ergebnisse wurde beschlossen das Prinzip möglichst schnell am Markt in Form von Pilotanwendungen zu etablieren.

Prof. Dr.-Ing. K. Nendel, Dipl.-Ing. F. Hladik, Dipl.-Ing. U. Böttger

Industrietechnik Filzwieser Gaflenz (A)
18.06.-19.06.2009

Im Rahmen des SAB-Projektes „Entwicklung eines neuen Hängefördersystems für PET-Flaschen für die Getränkeindustrie“ wird u. a. eine 3D-gängige Gliederkette aus Kunststoff entwickelt. Die zu transportierenden PET-Flaschen werden faktisch zwischen zwei parallel laufende Kunststoffketten gehängt. Die Mitnahme der Flaschen erfolgt über Reibkräfte zwischen Flaschenkragen und Kette. Die Kunststoffkette bildet somit das Herzstück der Anlage zum Transport von PET-Flaschen.
Nach dem Entwurf der Kettengeometrie in einem CAD-System wurden einige Kettenglieder als Prototyp nach dem 3D Printing-Verfahren gefertigt.
Die Kettenglieder sollen im Spritzgussverfahren hergestellt werden. Voraussetzung dazu ist die Herstellung eines entsprechenden Werkzeuges.
Einige positive Argumente sprachen deutlich dafür, dass die Firma ITF bei der Ausschreibung den Zuschlag bekam.

(1) Werkzeugbau und Spritzguss in einem Hause
(2) Erfahrung beim Spritzen von Kunststoffketten
(3) Montage der Ketten im Leistungspaket mit angeboten

Die Firma ITF (Industrietechnik Filzwieser / http://www.itf.at) hat ihren Sitz in Österreich in der Steiermark an der Grenze zu Niederösterreich. Das mittelständische Unternehmen hat

neben anderen Geschäftsfeldern, vor allem im Bereich von Spritzguss und Werkzeugbau einen großen Erfahrungsschatz. Da es sich um den Erstkontakt mit der Firma ITF handelt, entschlossen wir uns, der Abmusterung bei ITF beizuwohnen.
Nach einem freundlichen Empfang bei ITF erhielten wir Einblick in die Produktion und konnten wie geplant, die Abmusterung miterleben. Im Gespräch mit dem Fachpersonal wurden konstruktive Details diskutiert und die notwendigen Werkzeugänderungen besprochen. Zum Abschluss wurden die weiteren Schritte zur Bearbeitung des Projektes festgelegt.
Die bisherigen guten Erfahrungen hinsichtlich Qualität und Preis mit der Firma ITF geben Anlass, auch weitere Projekte mit dieser Firma zu bearbeiten.

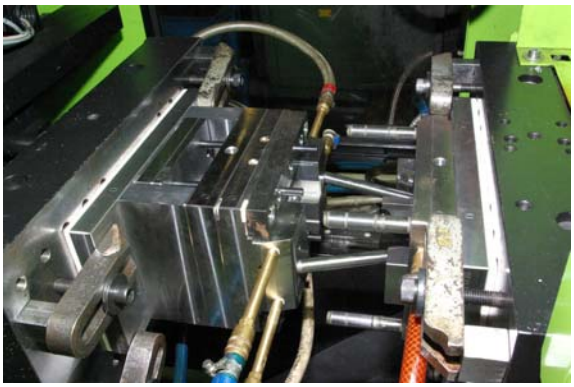


Abb. 4: Spritzgusswerkzeug im eingebauten Zustand

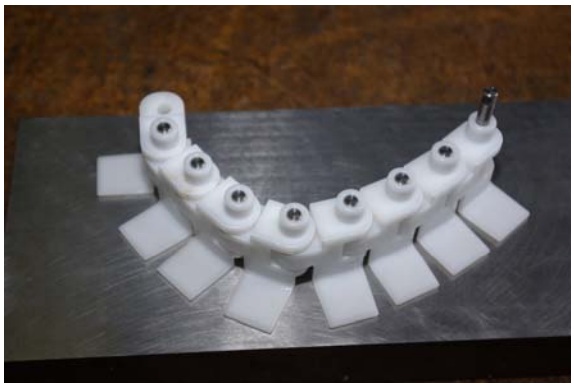


Abb. 5: Musterkette-montiert

Weitere Auslandsreisen:

Dipl.-Ing. Kunz, Dipl.-Ing. Mammitzsch: Betreuung Messestand InnoZug auf der JEC Composites, Paris,Frankreich, 22.-27.03.2009

Dipl.-Ing. Kunz, Dipl.-Ing. Berbig: Hausmesse und Tagung Jakob Müller AG beim 9th Narrow Fabric Day, Frick, Schweiz, 22. – 26.04.2009

Dipl.-Ing. Kunz, Dipl.-Ing. Mammitzsch: Internationale Seilertagung, Luzern, Schweiz, 20.-24.05.2009

Dipl.-Ing. Kunz: Archivierung Fachmaterial bei Euroseil W. Weber, Lenzenburg, Schweiz, 18.-21.08.2009

Dipl.-Ing. Kunz, Dipl.-Ing. Mammitzsch : 48. Chemiefasertagung, Dornbirn, Österreich, 15.-18.09.2009

Dipl.-Ing. Böttger: Projektbearbeitung /Abmusterung (Werkzeugbau), Partnerfirma ITF (Industrietechnik Filzwieser), Gaflenz, Österreich, 18.-19.06.2009

Dipl.-Ing. Friedrich: Forschungsprojekt und Tagung, Kalkutta und Kharagpur, Indien,
07.–16. 02 2009

Prof. Mennig, MTech Sritragool, Dipl.-Ing. Härtig: Tagung, Goa, Indien, 01.-05.03.2009

Prof. Gehde, Prof. Mennig: Vortragsveranstaltung Engelberger Seminar des LKT Erlangen, Engelberg, Schweiz, 10.-13.03.2009

Dr. Roth: Vortrag im Rahmen des Deutsch-Polnischen Seminares 2009 – Light-weight Structures, Gliwice/Polen, 27./28.01.2009

Dr. Roth: Projektinitiierung mit der Fa. Rhodia, Lyon/Frankreich, 04.-06.06.2009

Jun.-Prof. Odenwald: Projektabsprache, Porrentruy (CH), 14.-15.01.2009

Jun.-Prof. Odenwald: Projektbesprechung, Stans (CH), 20.03.2009

Jun.-Prof. Odenwald: Durchführung von Feldmessungen, Birmensdorf (CH), 25.-27.06.2009 und 19.11.2009

Jun.-Prof. Odenwald: 4TH ASIA-PACIFIC CONGRESS SPORTS TECHNOLOGY - APCST 2009, 21.-23.09.2009

Jürgen Tröltzsch: ETH Zürich/Schweiz, Institut für mechanische Systeme, Prof. Paolo Ermanni: 01.12.2008-31.03.2009

Michael Heinrich: Virginia Tech University, Center for ntelligent Material Systems and Structures (CIMSS), Blacksburg, 19.-24.07.2009

Michael Heinrich: Tagung ICCE-17 Annual International Conference on Composites and Nano Engineering, Honolulu, Hawaii, 24.-30.07.2009

4.4 Ausländische Gäste am Institut

Name des Gastes	***Institution / Land***	***Zeitraum***
Rothemann, Lutz	Gastvortrag HEAD Sport AG (Bregenz, Österreich)	10.06.2009
Prof. C.K. Das	Indian Institute of Technology, Kharagpur, Indien	13.06. – 03.07.2009 10.11. – 25.11.2009
Prof. Hendrik Heinz	University of Akron, Ohio, USA	25.06.2009

Prof. Zimniak	TU Bydgoszcz / Polen	jeweils 10 Tage im April, September, November
Prof. Flizikowski	TU Bydgoszcz / Polen	6 Tage im November
Dr. Sykutera.	TU Bydgoszcz / Polen	6 Tage im November
Lucas Bellec	Université de Bretagne Sud / Frankreich	05.01. – 13.03.2009
Ronan Simon	Université de Bretagne Sud / Frankreich	01.04. – 30.9.2009
Veronika Silarova	Palacky University in Olomouc / Tschechische Republik	01.05.- 31.08.2009
Prof. Piotr Gendar		22.- 23.09.2009
Prof. Paolo Ermanni	ETH Zürich/Schweiz, Institut für mechanische Systeme:	
Prof. Barkanov,	Technical University Riga, Institute of Materials and Structures	Juni 2009
Delegation der Chemnitzer Partnerstadt Akron/Ohio (zusammen mit einer Vertretung der Stadt und der regionalen Wirtschaft)		23.04.2009

4.5 Zusammenarbeit

(1) Zusammenarbeit mit Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

International

- Akademie für Technik und Landwirtschaft, Bydgoszcz, Polen
- Bay-Zoltán-Institut für Materialforschung, Budapest, Ungarn
- BIOM-CZ, Prag
- Chemisch-Technologische Universität Sofia, Bulgarien
- College of Engineering Roorkee, Indien
- Eidgenössische Technische Hochschule (ETH), Zürich, Schweiz
- Indian Institute of Technology Kharagpur, Indien
- Indian Institute of Technology, Delhi, Indien
- ITT Hanoi, Vietnam

- Mahatma Ghandi University, Kottayam, Kerala, Indien,
- RAZ-DVA, Prag
- Riga Technical University, Riga (Lettland)
- Moskauer Staatliche Akademie für Chemiemaschinenbau, Moskau. Russland
- Schlesische Technische Universität Gleiwitz, Lehrstuhl Fördertechnik, Polen
- Staatliche Universität „Lvivska Politechnika“, Lviv, Ukraine
- Technikum Wien, Österreich
- Technische Universität Burgas, Bulgarien
- Technische Universität Gabrovo, Bulgarien
- Technische Universität Graz, Institut für Technische Logistik, Österreich
- Technische Universität Liberec, Tschechien
- TH Brno/FT Zlin, Lehrstuhl Kunststoffverarbeitung, Zlin, Tschechien
- TU Lodz, Institut für Polymere, Lodz, Polen
- TU Wroclaw, Polen
- Ukrainische Staatliche Chemisch-Technologische Universität, Dnepropetrowsk, Ukraine
- Universidade do Minho, Dept. Of Polymer Engineering, Minho, Portugal
- Universität Budapest, Institut für Kunststofftechnik, Ungarn
- Universität Lodz, Polen
- Université de Bretagne Sud, Lorient, Frankreich
- University of Sheffield (GB)
- Universität Degli Studi di Parma, Italien

National

- Bundesvereinigung für Logistik, Hamburg
- CETEX Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen gGmbH, Chemnitz
- Deutsche Agentur für Technologietransfer mit Osteuropa
- Deutsches Kunststoffinstitut (DKI), Darmstadt
- FH Landsberg
- FH Rosenheim
- FH Schmalkalden
- FILK gGmbH Freiberg
- FOMEKK Bauhaus- Universität Weimar
- Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik (FEP), Dresden
- Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF), Magdeburg, Abteilung PAT Prozess- und Anlagentechnik
- Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (IML), Dortmund
- Fraunhofer-Institut für Werkzeug- und Strahltechnik (IWS), Dresden
- Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU), Chemnitz, Dresden
- Helmut Schmidt Universität Hamburg
- HTW Mittweida
- ILK Dresden
- IMA Dresden
- Institut für Agrartechnik Bornim
- Institut für Angewandte Trainigswissenschaften IAT, Leipzig
- Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES), Berlin
- Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV), RWTH Aachen
- Institut für Mechatronik, Chemnitz

- Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF), Dresden
- Institut für Verbundwerkstoffe IVW, Kaiserslautern
- Kunststoff-Zentrum (KuZ), Leipzig
- Lehrstuhl für Kunststofftechnik, Universität Erlangen – Nürnberg
- Leichtbau-Cluster Landshut
- RWTH Aachen
- Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI), Chemnitz
- Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e. V. (TITK), Rudolstadt
- TITV Greiz
- TU Hamburg-Harburg
- TU Bergakademie Freiberg
- TU Dresden
- TU München
- TU Clausthal-Zellerfeld
- Universität Dortmund
- Universität Erlangen-Nürnberg
- Universität Freiburg
- Universität Magdeburg
- Universität Rostock
- Universität Stuttgart
- Westsächsische Hochschule Zwickau
- WGTL (Wissenschaftliche Gesellschaft für Technische Logistik) Stuttgart

(2) Zusammenarbeit mit der Industrie (Auszug)

Im Rahmen von grundlagenorientierten, anwendungsnahen und rein industriellen Projekten erfolgt eine enge Zusammenarbeit des IMK mit der einschlägigen Industrie unterschiedlicher Branchen, wie z. B. Fahrzeugbau (Personen- und Nutzfahrzeuge, Schienenfahrzeuge, Landmaschinen), Luft- und Raumfahrzeuge, Allgemeiner Maschinenbau, Bauwesen, Apparate- und Anlagenbau sowie Sportartikelindustrie.

- Adidas AG, Herzogenaurach
- Airbus Deutschland GmbH, Bremen und Hamburg
- AKE Systemtechnik Reinsdorf
- Altratec GmbH, Schwieberdingen und Neukirchen
- Apparatebau Gauting GmbH, Gauting
- AXMANN Fördertechnik GmbH, Zwenkau
- BAF GmbH, Leubsdorf
- BANG Kransysteme GmbH & Co. KG, Oelsnitz
- Beckmann GmbH, Niederorschel
- BEAR Mühlen & Behälter GmbH, Berlin
- Beyer Maschinenbau GmbH, Roßwein
- BLUME-ROLLEN GmbH, Radevormwald
- BMW AG, München
- Bosch Rexroth AG, Stuttgart
- C. F. Rolle, Mühle, Waldkirchen
- COMSA GmbH, Mittweida
- Cotesa GmbH, Mittweida

- Deutsche Shell GmbH, Hamburg
- EBERT Kettenspanntechnik, Freiroda
- EBF, Ingenieurgesellschaft für Umwelt- und Bautechnik mbG, Dresden
- Elbe Flugzeugwerke GmbH, Dresden
- Ergoplast GmbH, Leubsdorf
- FARU GmbH, Dresden
- FERAG AG, Hinwil (Schweiz)
- Fiberware GmbH, Mittweida
- Filztuchfabrik Rodewisch GmbH, Lengenfeld
- Fömat GmbH Thum
- Flömö GmbH, Flöha
- Gemac mbH Chemnitz
- Gercid, Berlin
- Graf Plastics, Teningen
- GOEPFERT Werkzeug & Formenbau GmbH & Co, Weimar
- Habasit GmbH, Rödermark
- Hegewald & Peschke Mess- und Prüftechnik GmbH, Nossen
- Hightex Verstärkungsstrukturen GmbH, Dresden
- Huster GmbH, Chemnitz
- igus GmbH, Köln
- INTERROLL AXMANN GmbH, Sinsheim
- iwis ketten, München
- Jacob Winter GmbH, Satzung
- Johns Manville, Denver (USA)
- Jakobi Systemtechnik, Dresden
- Karl Mayer Malimo, Chemnitz
- KD Stahl- und Maschinenbau GmbH, Bernterode-Schacht
- Klinghammer Fördertechnik GmbH, Halle
- KMS Formbau GmbH, Bad Muskau
- KMT Kunststoff - Metalltechnologie GmbH, Treuen
- KPS Kunststofftechnik, Scheibenberg
- Krauss Maffei AG, München
- KRONES AG, Neutraubling
- Kunststofftechnik Sachsen GmbH, Pirna
- Kunststoffverarbeitung und Leichtbau Dr. Vogel, Lampertswalde
- Kunststoff- und Elasttechnik GmbH, Liegau-Augustusbad
- Lätzsch GmbH Kunststoffverarbeitung, Kohren-Salis
- Langhammer Fördersysteme, Freiberg
- Lehmann Maschinenbau GmbH, Jocketa
- LHS Fördertechnik GmbH, Strausberg
- Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH, Lindenberg
- MAC GmbH, Mittelbach
- Mann und Hummel, Sonneberg
- Maschinenbau Kitz GmbH, Bergheim
- Max Baermann GmbH Bergisch Gladbach
- MEDICON GmbH, Chemnitz
- Meusburger GmbH, Wolfurt (Österreich)
- MINDA GmbH, Tangermünde und Minden

- Murtfeldt GmbH, Dortmund
- Norddeutsche Seekabelwerke GmbH & Co. KG, Nordenham
- NORDITEC GmbH, Zahrensdorf
- Oechsler AG, Ansbach
- OKW Kunststofftechnik, Annaberg-Buchholz
- P-D Glasseiden GmbH, Oschatz
- Pfeifer Drako GmbH, Mühlheim
- Porsche, Leipzig
- ProCon GmbH, Chemnitz
- Puma AG, Herzogenaurach
- Purtec GmbH, Königswartha
- REHAU AG + Co., Rehau
- Reis GmbH Co. Maschinenfabrik Obernburg
- Robert Bosch GmbH Waiblingen
- RUD Kettenfabrik GmbH, Aalen
- Sachsenmilch AG, Leppersdorf
- SANDER Fördertechnik, Chemnitz
- Schnaithmann GmbH, Remshalden
- SCHÜCO International, Burgholzhausen
- Siemens AG, Information and Communication Mobile, Leipzig
- Silberland Sondermaschinen GmbH, Thum
- Siemens Dematic Fördertechnik GmbH, Offenbach
- SIM Zuführ- und Montagetechnik GmbH & Co. KG, Heiligenstadt
- SKODA AUTO a. s., Mladá Boleslav (Tschechien)
- SMK V-Fabrik GmbH & Co. KG Röhrsdorf
- Stahlgruber, Gummiwerk Poing
- Steinbeis Transferzentrum für Handhabetechnik, Chemnitz
- Stumpp & Baier Sicherheitsschuhwerk GmbH, Heidenau
- TCC-Technologie Centrum Chemnitz GmbH, Chemnitz
- TER TELL Plastics GmbH, Scharfenstein
- Ticona GmbH, Kelsterbach
- TIS Rollen, Pirna
- Tisora GmbH, Chemnitz
- Treffert GmbH & Co. KG, Bingen
- TulTec GmbH, Oelsnitz
- UST – Umweltsensortechnik GmbH, Geschwenda
- Verseidag Beltech GmbH, Geesthacht
- Vis Belting GmbH, Treuen
- Volkswagen AG, Mosel und Wolfsburg
- VTT GmbH, Chemnitz
- Walter Reist Holding AG Hinwil (Schweiz)
- Waters GmbH, UB TA Instruments Eschborn
- Werzalit GmbH + Co. KG, Oberstenfeld
- Wieland Antriebstechnik GmbH, Springe
- Wilo GmbH, Dortmund
- ZWICK/ROELL GmbH & Co., Ulm

4.6 Mitgliedschaft in wichtigen Gremien - Überblick

- ***Prof. Dr. -Ing. M.- Gehde***
  - DVS - Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.
  - Kuratorium der Fördergemeinschaft für das Kunststoff-Zentrum in Leipzig
  - Kuratorium und Wissenschaftlicher Beirat des TITK, Rudolstadt
  - Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen FILK, Freiberg
  - Wissenschaftlicher Arbeitskreis Kunststofftechnik (WAK)
  - DFG-Fachkollegiat 401
  - Vorsitzender der Ausbildungsinitiative Kunststofftechnik in Mitteldeutschland
  - Mitglied der AiF-Forschungsvereinigung Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen e. V.

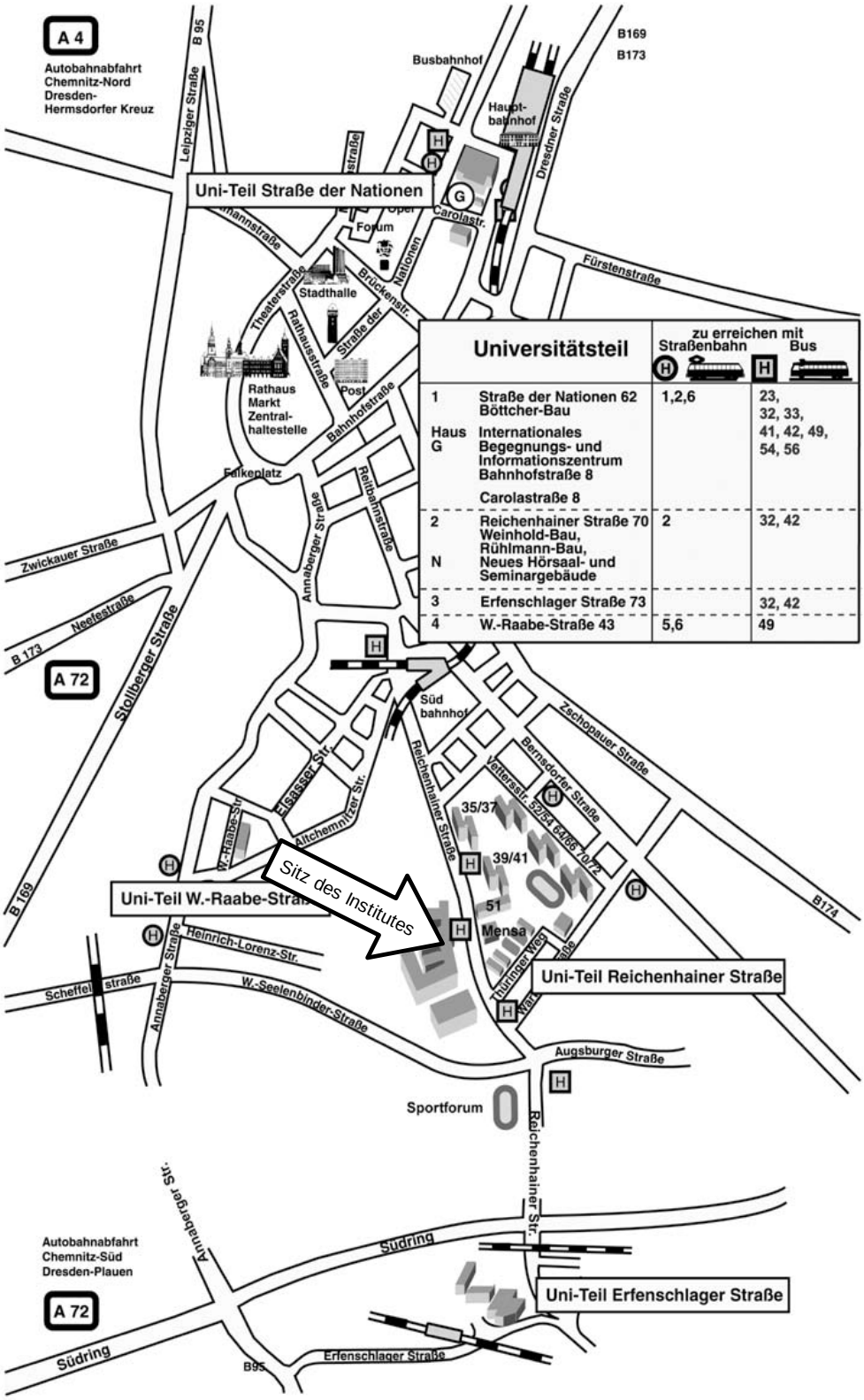
- ***Prof. Dr. -Ing. G. Mennig***
  - Editorial board of the Journal of International Plastics Engineering and Technology, Madras, Indien
  - Wissenschaftlicher Arbeitskreis Kunststofftechnik (WAK)

- ***Prof. Dr.-Ing. K. Nendel:***
  - Mitglied des Senats der TU Chemnitz
  - Dekan der Fakultät für Maschinenbau der TU Chemnitz
  - Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der TU Chemnitz
  - Vorstandsvorsitzender des Fördervereins Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e.V.
  - Gründungsmitglied der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik (WGTL)
  - Arbeitsausschuss Stetigfördertechnik für Stückgut des VDI
  - Bundesvereinigung für Logistik
  - Mitglied im Beirat des „Chemnitz Management Institute of Technology (C-MIT)“
  - Mitglied des Vorstandes des Sächsischen Textilforschungsinstitutes e. V.

- ***Prof. Dr.-Ing. habil. L. Kroll***
  - Mitglied im Industrie-Ausschuss Struktur-Berechnungsunterlagen (IASB) der Luft- und Raumfahrt
  - Mitglied im Arbeitsausschuss „Bauteilverhalten unter mechanischer Beanspruchung“ der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e. V.
  - Mitglied des Vorstandes des Kompetenzzentrums Strukturleichtbau e. V. (SLB)
  - Mitglied des Vorstandes des Fördervreins Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V.
  - Gründungsmitglied des Akademischen Clubs Leichtbau an der TU Dresden e. V.
  - Mitglied der Industrievereinigung Verstärkter Kunststoffe (AVK:
  - Mitglied des International Institute for FRP in Construktion
  - Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V.

- ***Jun.-Prof. Dr.-Ing. S. Odenwald***
  - Mitglied im Executive Committee der International Sports Engineering Association (ISEA)
- ***Dr.-Ing. H. Michael***
  - Mitglied der Deutschen Kautschukgesellschaft
- ***M.A. S.Schwanitz***
  - Mitglied im „Sports Surfaces Research Forum
- ***Dipl.-Ing. R. Stocek***
  - Mitglied der Deutschen Kautschukgesellschaft
- ***Ing. G. Kulig***
  - Vorsitz im Prüfungsausschuss Technischer Zeichner bei der IHK Südwestsachsen Chemnitz-Plauen-Zwickau

Wegweiser zum Institut



Technische Universität Chemnitz
Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik.

Sitz:	Reichenhainer Straße 70 09126 Chemnitz
	Tel.: (0371) 531 38079 Fax (0371) 531 23119
Internet:	http://www.tu-chemnitz.de/mb/InstAllgMB/ http://www.tu-chemnitz.de/mb/KunstStTechn/ http://www.tu-chemnitz.de/mb/FoerdTech/ http://www.tu-chemnitz.de/mb/TextTechn/

Jahresbericht 2009

Herausgeber:	Vorstand des IMK E-Mail: klaus.nendel@mb.tu-chemnitz.de
Titelfoto:	Dipl.-Ing. Christina Wagenbreth
Redaktionelle Bearbeitung:	Ing. Gisela Kulig